This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

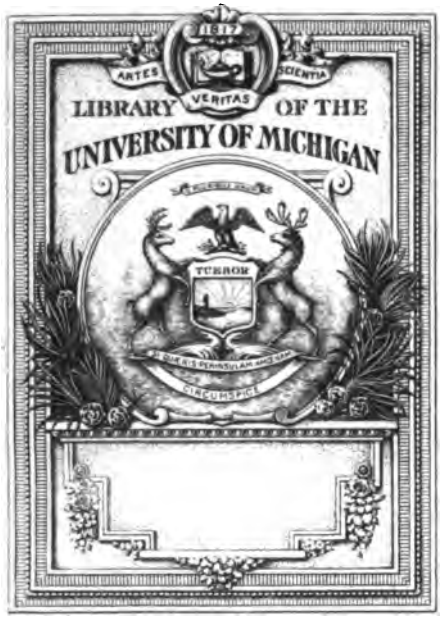
En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

A

LIBRARY
OF THE
Ordnance Office
U. S. ARMY
WASHINGTON, D. C.

ROOM | CASE | SHELF | NO.

LIBRARY OF CONGRESS
APR 20 1941
DUPLICATE
EXCHANGE



RECEIVED IN EXCHANGE
FROM
United States
Library of Congress

UF
1
.R45

Pol.

1870
8757
War.

REVUE

D'ARTILLERIE

NANCY, IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT ET Cie.

REVUE

D'ARTILLERIE

Paraissant le 15 de chaque mois

DIXIÈME ANNÉE

TOME XX

(Avril — Septembre 1882)

BERGER-LEVRAULT ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

PARIS
RUE DES BEAUX-ARTS, 5

NANCY
RUE JEAN-LAMOUR, 11

1882

Library of Congress
By transfer from
War Department.
OCT 15 1940

LIBRARY OF CONGRESS
APR 20 1941
DUPLICATE
EXCHANGE

EXCHANGE
UNITED STATES
LIBRARY OF CONGRESS

MAY 19 '41

SUR

DIFFÉRENTES QUESTIONS DE PROBABILITÉ

QUI SE PRÉSENTENT

DANS LE RÉGLAGE DU TIR PERCUTANT

§ 1. — Quelle que soit, dans le détail, la méthode employée, le réglage du tir percutant consiste toujours à tirer un nombre limité de coups avec une série de hausses convenablement échelonnées, à observer le sens des écarts des points de chute, à enregistrer ces observations et à en tirer une indication rationnelle sur la distance du but.

Il ne faut pas espérer qu'en s'appuyant sur un nombre limité d'épreuves, on arrivera jamais à déterminer la hausse véritable avec une exactitude mathématique ; on obtiendra seulement une hausse qui sera plus probable que toute autre en vertu de l'événement observé, et il y aura une probabilité déterminée que la hausse vraie s'en écarte au plus d'une quantité donnée ; en d'autres termes, la hausse trouvée comportera une certaine erreur probable qui sera d'autant plus petite que les épreuves auront été plus nombreuses et plus judicieusement combinées.

Imaginons une courbe dont les ordonnées soient proportionnelles aux possibilités respectives que le but se trouve en chaque point de la ligne des abscisses. La hausse la plus probable correspondrait au point culminant de cette courbe, et la probabilité que le but se trouve compris dans une étendue donnée serait représentée par l'aire limitée aux deux ordonnées correspondantes.

Si on détermine par tâtonnement l'intervalle de deux ordonnées équidistantes du point culminant et comprenant entre elles la moitié de la surface totale, on obtient le

double de l'erreur probable inhérente à la hausse, ou l'étendue qui comprend le but 1 fois sur 2. On déterminerait de même l'étendue qui le comprend presque toujours, soit 99 fois sur 100.

La connaissance de cette courbe serait susceptible de fournir dans chaque cas particulier des indications d'un très grand intérêt. Supposons, par exemple, pour considérer un des cas les plus simples, qu'une même hausse ait donné 3 coups courts et 3 coups longs; la conclusion la plus plausible à tirer de cet événement est que le point moyen se trouve au but; mais ce n'est là qu'une hypothèse qui s'accorde mieux que toute autre avec le résultat observé. Ce que la courbe apprend d'une manière positive, c'est qu'il y a presque certitude que le point moyen se trouve à moins de 20 mètres du but; une fois sur deux, il s'en trouvera à moins de 5 mètres; enfin deux tirs consécutifs de 6 coups pourront parfaitement donner (1) des points moyens distants de 25 mètres et des proportions de coups courts différentes sans que, pour cela, les conditions extérieures aient le moins du monde changé d'un tir à l'autre; celui qui voudrait, par conséquent, d'après un trop petit nombre de coups, transporter son point moyen au point le plus efficace, risquerait souvent de s'en éloigner davantage.

Des questions du même genre se présentent à l'occasion de la première partie du réglage du tir.

On justifie souvent la fourchette à laquelle il convient de s'arrêter, en calculant la probabilité que le but se trouve compris dans la zone de dispersion de la hausse d'essai et en montrant que cette probabilité est suffisamment voisine de la certitude. On démontre, par exemple, que, lorsque deux hausses différant entre elles de deux écarts probables ont donné, la plus faible un coup court, la plus forte un coup long, il y a une probabilité de 97 p. 100 que le but se

(1) Voir § 13.

trouve compris dans la zone de dispersion correspondant à la plus petite de ces hausses. On en conclut que cette dernière a de grandes chances de donner des coups courts et des coups longs dont la proportion servira à déterminer la hausse définitive, et que, par conséquent, elle peut être choisie pour hausse d'essai.

Ce n'est pas que la condition d'obtenir des coups de diverses natures soit absolument indispensable au succès de la seconde partie de la méthode. Sans doute, si une hausse d'essai choisie au hasard ne donnait que des coups courts dans la première salve du tir d'ensemble, on serait, au bout de cette salve, dans une complète incertitude au sujet de la correction à lui faire subir; tout ce qu'on pourrait affirmer c'est que la hausse essayée est trop courte, et il serait impossible de dire de combien (à moins qu'on n'ait pu estimer la grandeur des écarts, ce qu'on ne suppose jamais); on aurait donc perdu une salve entière au point de vue du réglage du tir. Mais ce n'est pas ainsi que les choses se présentent dans l'application de la méthode actuelle; la hausse d'essai n'est pas choisie *à priori*, elle résulte d'une fourchette, c'est-à-dire qu'elle satisfait à cette condition qu'on a déjà obtenu un coup long avec une hausse qui en diffère d'une quantité connue; le problème n'est donc pas indéterminé.

On conçoit néanmoins que le tireur désire obtenir des coups de diverses natures et en proportion aussi voisine que possible de l'égalité; la détermination de la hausse définitive en sera d'autant plus rapide et sa précision d'autant plus grande.

Cette considération conduit à envisager un élément nouveau qui peut servir comme le précédent à caractériser la qualité de la hausse d'essai, mais qui définit mieux l'état d'esprit dans lequel se trouve le tireur au moment de commencer le tir d'ensemble; c'est la probabilité d'obtenir une proportion déterminée de coups courts dans la première salve qui suivra la détermination de la hausse d'essai; on

en déduira facilement la probabilité d'obtenir des coups de diverses natures ; si cette dernière atteint une certaine valeur, le tireur sera moralement sûr qu'il est en possession d'une bonne hausse d'essai.

DÉTERMINATION DES ÉLÉMENTS DU RÉGLAGE DU TI .

§ 2. — La question de probabilité qui se pose dans le réglage du tir percutant est, dans toute sa généralité, la suivante :

Étant donné que N hausses désignées :

$$h_1 \; h_2 \; h_3 \ldots \text{etc.} \ldots h_N$$

ont fourni chacune un coup court et que N′ autres également désignées :

$$h'_1 \; h'_2 \; h'_3 \ldots \text{etc.} \ldots h'_{N'}$$

ont fourni chacune un coup long, on demande :

Quelle est la probabilité que la hausse véritable soit comprise entre deux nombres donnés ?

Quelle est la hausse la plus probable ?

Quelle est la probabilité que la hausse vraie s'écarte de celle-là, prise comme hausse d'essai, d'une quantité au plus égale à un nombre donné (par exemple quatre fois l'écart probable) ?

Quelle est l'erreur qu'il y a une probabilité donnée de ne pas dépasser (en particulier quelle est l'erreur probable commise sur la hausse) ?

Quelle est la probabilité d'obtenir avec cette hausse n coups courts sur m ?

Quelle est la probabilité d'obtenir des coups de diverses natures ?

Quels seraient les éléments qui font l'objet des questions précédentes, si on prenait pour hausse d'essai non pas la plus probable, mais telle autre qu'on se désignerait arbitrairement (c'est le cas de la méthode actuelle dans laquelle, au lieu de prendre pour hausse d'essai la

moyenne, on prend la plus courte de celles qui constituent la fourchette)?

Si dans l'énoncé général qui précède, on fait :

$$N = 1 \quad N' = 1 \quad h' - h = f$$

f désignant la valeur de la fourchette, on a l'énoncé des questions qui concernent la première partie du réglage du tir.

Si on fait :

$$h_1 = h_2 = h_3 = \text{etc.} = h'_1 = h'_2 = h'_3 = \text{etc.}$$

N et N′ quelconques, mais avec la condition

$$N + N' = 6 \text{ ou } 12 \text{ ou } 18, \text{ etc.}$$

on a l'énoncé des questions qui concernent le tir d'ensemble.

§ 3. — La question ainsi posée, j'appelle $\theta(\varepsilon)$ la probabilité d'un écart égal ou inférieur à ε en valeur absolue, fonction dont il existe des tables dans un grand nombre d'ouvrages, et notamment dans le travail de M. le commandant Jouffret sur l'établissement et l'usage des tables de tir [1]. J'appelle $u(\varepsilon)$ la probabilité d'un écart compris entre $-\infty$ et $+\varepsilon$, en d'autres termes, la probabilité d'un coup court par rapport à un but situé à une distance $+\varepsilon$ du point moyen ; j'appelle enfin $v(\varepsilon)$ la probabilité d'un écart compris entre $+\infty$ et $+\varepsilon$, en d'autres termes, la probabilité d'un coup long par rapport au même but. On voit facilement que

$$u(\varepsilon) = \tfrac{1}{2}[1 + \theta(\varepsilon)]$$
$$v(\varepsilon) = \tfrac{1}{2}[1 - \theta(\varepsilon)]$$

équations qui permettent de former à l'avance des tables des fonctions u et v ou de les exprimer par un tracé graphique.

Cela posé, si on était sûr que le but se trouvât à la distance x du tireur, la probabilité d'obtenir un coup court

---

[1] Voir *Revue d'artillerie*, février 1874, p. 391, tome III.

avec la hausse h serait $u\ [x - h]$ (1); celle d'obtenir un coup long avec la hausse h' serait $v\ (x - h')$; celle par conséquent d'obtenir un coup court avec chacune des hausses

$$h_1\ h_2\ h_3 \ldots \text{etc.} \ldots h_N$$

et un coup long avec chacune des hausses

$$h'_1\ h'_2\ h'_3 \ldots \text{etc.} \ldots h'_{N'}$$

serait égale au produit des probabilités simples :

$$u(x-h_1).\ u\,(x-h_2).\ u\,(x-h_3)..\ v(x-h'_1).\ v\,(x-h'_2).$$

Telle serait la probabilité de l'événement dans l'hypothèse que la cause désignée ait été agissante ; la probabilité de cette cause, une fois l'événement observé, c'est-à-dire la probabilité que le but se trouve à la distance x, est donc, en vertu de la règle de Bayes (2), proportionnelle au produit précédent.

En conséquence, si, au moyen de la table des fonctions u et v, je calcule diverses valeurs de ce produit, que j'en forme une nouvelle table ou que je les exprime par un tracé graphique, j'obtiens, à un facteur près, une représentation de la loi qui régit la probabilité que le but se trouve à une distance quelconque x. Soit $f\,(x)$ la fonction que ces tables ou ce tracé graphique déterminent.

La hausse la plus probable est la valeur de x correspondant au point culminant de la courbe $y = f\,(x)$.

La probabilité que la hausse véritable soit comprise entre deux nombres donnés H et H′ est donnée par l'expression

$$K \int_{H}^{H'} f(x)\, dx$$

où K désigne un coefficient constant que l'on détermine par la condition

$$K \int_{-\infty}^{+\infty} f(x)\, dx = 1$$

(1) h représente la portée moyenne correspondante à la hausse employée.

(2) Voir *Sur la Probabilité du tir des bouches à feu*, de M. le commandant Jouffret, p. 31.

On obtient aisément des valeurs suffisamment approchées de ces intégrales définies, pour différentes valeurs de H et de H', en appliquant la formule de Thomas Simpson. On s'aperçoit, en faisant le calcul, qu'à une distance du maximum qui n'est pas bien considérable, la fonction prend des valeurs imperceptibles, ce qui permet de fixer à cette distance les limites de la deuxième quadrature et rend pratique la détermination du coefficient K.

En particulier, la probabilité P que le but se trouve compris dans la zone de dispersion d'une hausse H prise comme hausse d'essai (que celle-ci soit ou non la plus probable) s'obtient en prenant l'intégrale entre les limites $H - 4r$ et $H + 4r$, r désignant l'écart probable du tir[1].

L'erreur probable E dont se trouve affectée cette hausse H s'obtient en cherchant la valeur pour laquelle l'intégrale prise entre les limites $H - E$ et $H + E$ est égale à $\frac{1}{2}$.

§ 4. — Voici maintenant comment on déterminerait la probabilité d'obtenir, avec la hausse H, n coups courts sur m.

Si on était sûr que le but se trouvât à la distance x, la probabilité d'obtenir en une seule épreuve un coup court serait $u(x - H)$; celle d'obtenir un coup long serait $v(x - H)$; celle par conséquent d'obtenir, en m épreuves, n coups courts et $m - n$ coups longs serait, en désignant par C_m^n le nombre de combinaisons de m lettres n à n:

$$C_m^n\, u^n(x - H)\, v^{m-n}(x - H)$$

toujours dans l'hypothèse que le but est à la distance x. Mais la probabilité que la distance du but soit, à un infiniment petit près, égale à x est $K f(x)\, dx$; la probabilité totale demandée est donc donnée par l'intégrale définie

$$C_m^n \int_{-\infty}^{+\infty} u^n(x - H)\, v^{m-n}(x - H)\, K f(x)\, dx$$

qu'on peut évaluer comme les précédentes en déterminant

[1] On désigne toujours par H la portée moyenne correspondant à la hausse employée.

un nombre suffisant des valeurs de la fonction sous le signe $\int$, et en appliquant la formule de Thomas Simpson.

En calculant les deux valeurs que prend cette intégrale pour $n = o$ et $n = m$, en en faisant la somme et en la retranchant de l'unité, on a la probabilité d'obtenir des coups de diverses natures.

Les calculs que je viens d'indiquer n'ont rien de compliqué, mais ils sont assez laborieux, chaque résultat exigeant deux quadratures. J'ai réuni dans les tableaux sui-

TABLEAU I. — Tir en fourchette.

VALEUR de la fourchette (évaluée en écarts probables).	PROBABILITÉ que le but se trouve compris dans la zone de dispersion de la hausse d'essai.	ERREUR probable dont se trouve affectée la hausse d'essai (évaluée en écarts probables).	PROBABILITÉ d'obtenir des coups de diverses natures dans la première salve de tir d'ensemble.	PROBABILITÉ que le but se trouve compris dans la zone de dispersion de la hausse d'essai.	ERREUR probable dont se trouve affectée la hausse d'essai (évaluée en écarts probables).	PROBABILITÉ d'obtenir des coups de diverses natures dans la première salve du tir d'ensemble.
	1er cas : La hausse d'essai adoptée est la plus courte de celles qui constituent la fourchette.			2e cas : La hausse d'essai adoptée est la moyenne de celles qui constituent la fourchette.		
0.	99 p. 100	0,90	75 p. 100	99 p. 100	0,90	75 p. 100
1.	99	1,09	72	99	0,97	73
2.	97	1,32	64	99	1,05	70
3.	93	1,67	52	98	1,18	63
4.	85	2,12	40	97	1,33	62
5.	76	2,58	33	96	1,50	58
6.	66	3,06	27	93	1,69	53
7.	57	3,55	24	89	1,90	48
8.	50	4,04	22	85	2,11	44
9.	45	4,53	20	80	2,33	40
10.	40	5,02	18	75	2,55	37
11.	36	5,51	16	70	2,77	34
12.	33	6,00	14	65	3,00	31
13.	31	6,50	13	61	3,25	29
14.	29	7,00	12	57	3,50	27
15.	27	7,50	11	53	3,75	25
16.	25	8,00	11	50	4,00	23
17.	23	8,50	10	47	4,25	22
18.	22	9,00	10	44	4,50	21
19.	21	9,50	9	42	4,75	20
20.	20	10,00	9	40	5,00	19

vants un certain nombre de ces résultats. Je n'ai pas la prétention d'en déduire des règles de tir nouvelles, pas même la justification de celles qui sont actuellement en vigueur ; je me propose simplement de montrer de quel secours ils peuvent être pour la discussion des problèmes du tir.

TABLEAU II. — Tir d'ensemble.

NOMBRE de coups courts observés.	SUR 6 COUPS.		SUR 12 COUPS.		SUR 18 COUPS.		SUR 24 COUPS.	
	Correction à faire subir à la hausse d'essai.	ERREUR probable.	Correction à faire subir à la hausse d'essai.	ERREUR probable.	Correction à faire subir à la hausse d'essai.	ERREUR probable.	Correction à faire subir à la hausse d'essai.	ERREUR probable.
1	—1,44	0,64	—2,05	0,58	—2,35	0,53	—2,57	0,50
2	—0,64	0,55	—1,44	0,45	—1,81	0,43	—2,05	0,41
3	0,00	0,53	—1,00	0,41	—1,44	0,37	—1,70	0,36
4	+0,61	0,55	—0,61	0,39	—1,13	0,34	—1,44	0,32
5	+1,44	0,64	—0,31	0,37	—0,87	0,33	—1,20	0,30
6	»	»	0,00	0,37	—0,64	0,32	—1,00	0,29
7	»	»	+0,31	0,37	—0,42	0,31	—0,82	0,28
8	»	»	+0,61	0,39	—0,21	0,30	—0,64	0,27
9	»	»	+1,00	0,41	0,00	0,30	—0,47	0,27
10	»	»	+1,44	0,45	+0,21	0,30	—0,31	0,26
11	»	»	+2,05	0,58	+0,42	0,31	—0,15	0,26
12	»	»	»	»	+0,64	0,32	0,00	0,26
13	»	»	»	»	+0,87	0,33	+0,15	0,26
14	»	»	»	»	+1,13	0,34	+0,31	0,26
15	»	»	»	»	+1,44	0,37	+0,47	0,27
16	»	»	»	»	+1,81	0,43	+0,64	0,27
17	»	»	»	»	+2,35	0,53	+0,82	0,28
18	»	»	»	»	»	»	+1,00	0,29
19	»	»	»	»	»	»	+1,20	0,30
. . .	»	»	»	»	»	»	. . . .	. . . .
etc.	»	»	»	»	»	»	etc.	etc.

Le tableau I qui précède et dans lequel la fourchette est exprimée en écarts probables, est applicable à toute espèce de bouche à feu et à toute distance. Quand il s'agit d'une bouche à feu déterminée, on peut exprimer la fourchette en tours de manivelle ; seulement, l'écart probable ne correspondant pas à une même correction pour toutes les distan-

ces de tir, il faut une table pour chacune d'elles. On a effectué ce changement de coordonnées dans le tableau suivant n° III, relatif au canon de 90^{mm} de campagne.

TABLEAU III. — Tir en fourchette. — Canon de 90^{mm} de campagne.

FOURCHETTE.	1er cas : La hausse d'essai adoptée est la plus courte de celles qui constituent la fourchette.					2e cas : La hausse d'essai adoptée est la moyenne de celles qui constituent la fourchette.				
	1 000^{m}	2 000^{m}	3 000^{m}	4 000^{m}	5 000^{m}	1 000^{m}	2 000^{m}	3 000^{m}	4 000^{m}	5 000^{m}
Tours de manivelle.	*Probabilité (multipliée par 100) que le but se trouve compris dans la zone de dispersion de la hausse d'essai.*									
1	13	18	27	42	63	26	36	55	77	92
$\frac{1}{2}$	26	36	55	77	92	51	70	88	96	98
$\frac{1}{4}$	52	70	88	96	98	86	94	98	99	99
$\frac{1}{8}$	86	94	97	98	99	98	99	99	99	99
	Erreur probable (en mètres) dont se trouve affectée la hausse d'essai.									
1	125	100	78	63	51	63	50	39	32	26
$\frac{1}{2}$	63	50	39	32	28	32	25	21	19	19
$\frac{1}{4}$	32	26	21	19	19	17	14	13	14	16
$\frac{1}{8}$	17	14	14	15	17	11	10	11	13	15
	Probabilité (multipliée par 100) d'obtenir des coups de diverses natures dans la première salve du tir d'ensemble.									
1	6	8	12	18	27	12	17	26	38	52
$\frac{1}{2}$	11	16	23	34	51	24	33	48	59	66
$\frac{1}{4}$	22	30	44	60	68	45	55	64	69	72
$\frac{1}{8}$	42	55	66	71	73	63	67	71	73	74

OBSERVATIONS SUR LES RÈGLES DE TIR APPLICABLES A UNE BATTERIE ISOLÉE.

§ 5. — Lorsque deux hausses ont donné, la plus faible un coup court, la plus forte un coup long, la plus probable est leur moyenne arithmétique ; les éléments qui s'y rapportent sont donnés dans le tableau I et dans le tableau III qui n'en est qu'une transformation.

Dans le calcul de ces éléments, on n'a fait intervenir que les coups de la fourchette, c'est-à-dire ceux qui encadrent le but de plus près, comme si l'influence de tous les autres était absolument négligeable. Cette manière de faire n'est pas rigoureuse, mais elle est admissible tant que la fourchette ne descend pas au-dessous de 2 écarts probables.

Supposons en effet qu'une hausse h ait donné un coup court; une hausse $h+4r$ supérieure à la première de 4 écarts probables, un coup long; enfin la hausse moyenne $h+2r$, un coup court. On est en possession d'un triple renseignement en vertu duquel il existe une hausse plus probable que toute autre. La recherche de cette hausse et des éléments qui s'y rapportent est un cas particulier du problème dont j'ai donné aux §§ 2, 3 et 4 l'énoncé général et la solution. Les résultats du calcul sont contenus dans la première colonne du tableau ci-dessous; la seconde colonne contient les éléments relatifs au cas où on ne tiendrait compte que des deux coups de la fourchette de 2 écarts probables.

	En vertu du triple événement observé.	En vertu du double événement observé.
Hausse la plus probable.	$h+3,13r$	$h+3r$
Probabilité que le but se trouve compris dans la zone de dispersion de cette hausse	0,993	0,989
Erreur probable commise sur la hausse.	0,96	1,05
Probabilité d'obtenir en une salve des coups de diverses natures	0,734	0,698

Ce tableau montre que, dans le cas dont il s'agit, il n'y a pas grand intérêt à faire intervenir un coup de plus que ne l'indique la méthode pour la détermination de la hausse d'essai. Cette conclusion s'appliquerait *à fortiori* au cas d'une fourchette supérieure à 2 écarts probables; il est

clair en effet que l'influence des coups étrangers est d'autant plus négligeable qu'ils ont été fournis par des hausses plus éloignées. Le contraire a lieu lorsque la fourchette descend au-dessous de 2 écarts probables; on conçoit même qu'en raison de cette influence croissante, il arrive un moment où la hausse la plus probable se trouve en dehors de celles qui ont encadré le but. On peut, par des considérations de cette nature, justifier jusqu'à un certain point la limite que nos règles de tir assignent au resserrement de la fourchette.

§ 6. — Le tableau II a été aussi établi en supposant une hausse d'essai choisie *à priori* et qui, par aventure, donnerait des écarts dans les deux sens ; en d'autres termes, on a fait abstraction des coups antérieurs au tir d'ensemble. Ce n'est pas que leur influence soit absolument négligeable, mais il aurait fallu, pour en rendre un compte rigoureux et complet, dresser un tableau analogue pour chaque valeur de la fourchette; ce travail aurait occupé une place considérable qui n'aurait pas été en rapport avec l'importance de la question. On peut toutefois remarquer que les coups de la fourchette, en augmentant le nombre des épreuves, auraient pour effet de diminuer l'erreur probable de la hausse corrigée, et, en rapprochant de l'égalité la proportion des coups courts et des coups longs, de diminuer la correction à faire subir à la hausse. Les nombres du tableau II peuvent donc être considérés comme des limites supérieures, et il est clair qu'ils s'approchent d'autant plus de la réalité que la fourchette a été plus large et le nombre des coups du tir d'ensemble plus considérable.

§ 7. — L'examen des tableaux qui précèdent montre que la précision de la hausse d'essai ne peut pas dépasser une certaine limite, si nombreux qu'aient été les coups employés à sa détermination. Celle qui résulte du tir d'ensemble lui est toujours supérieure, d'autant plus que la proportion des coups courts et des coups longs est plus

voisine de l'égalité ; on a donc intérêt à arriver le plus vite possible à la seconde partie du réglage ; toutefois il convient de pousser la première assez loin pour avoir une probabilité suffisante d'obtenir une bonne proportion de coups courts et de coups longs.

C'est dans la conciliation de ces deux conditions contradictoires, c'est dans l'appréciation du moment où le bénéfice qu'on retirerait de quelques coups de manivelle de plus ne serait plus en rapport avec le temps et les munitions dépensés, que consiste le choix d'une fourchette.

§ 8. — Une objection a été parfois adressée à la petitesse de la fourchette conseillée par la méthode actuelle. On a dit qu'en raison de la grandeur relative des écarts dus à la dispersion naturelle, il pourrait arriver ce fait bizarre que, le dernier coup ayant été court par exemple, une hausse plus longue donnerait un coup plus court encore, qu'alors on s'éloignerait du but au lieu de s'en rapprocher, que les deux hausses qui encadrent le but pourraient donner la plus faible le coup long, et la plus forte le coup court, anomalie qui accuserait bien qu'on a poussé trop loin la subdivision de la fourchette, et qu'on a demandé à la première partie de la méthode une approximation qu'elle ne pouvait donner.

Il est très possible en effet qu'une première hausse ayant donné un coup court, une hausse plus forte donne un nouveau coup plus court encore ; mais d'abord quand cela serait, on n'en peut rien savoir, parce que, dans le réglage du tir, on ne sait reconnaître que le sens des écarts et on est censé ignorer leur grandeur. La détermination de la hausse d'essai ne repose aucunement sur le fait que tel coup a été plus court ou moins court que tel autre, mais uniquement sur celui qu'il a été court ou qu'il a été long. Présenter l'éventualité dont il a été parlé comme une anomalie susceptible de mettre la méthode en défaut serait donc méconnaître l'essence de cette méthode.

En second lieu, quoi qu'il arrive, et si petite que soit la

fourchette, il est impossible que le coup court soit obtenu avec la hausse la plus forte, et le plus long avec la plus faible, si la méthode a été bien appliquée. Le premier coup ayant été court, par exemple, s'il plaisait au tireur de diminuer la hausse, il pourrait obtenir un coup long, mais en agissant ainsi, il n'appliquerait pas la méthode réglementaire. Pour s'y conformer ponctuellement, il doit augmenter la hausse ; s'il obtient encore un coup court (peu importe que ce coup le soit plus ou le soit moins que ne l'était le précédent), il continue à marcher dans le même sens ; quand il arrive à un coup long, il est en possession d'une fourchette. Ce résultat obtenu, il prend la moyenne des deux hausses précédentes ; elle lui donnera un coup court ou un coup long ; dans le premier cas ce seront la troisième et la deuxième, dans le second cas la première et la troisième qui auront donné la plus faible un coup court, la plus forte un coup long ; et il en sera toujours de même si loin qu'il pousse la subdivision.

Est-ce à dire pour cela que la nouvelle hausse d'essai sera plus approchée de la véritable que l'ancienne? En aucune façon, et la méthode ne prétend pas à ce résultat ; tout ce qu'elle apprend c'est que la nouvelle hausse est plus probable en vertu du dernier événement observé. On ne peut pas demander au tireur de marcher à coup sûr à la rencontre de la hausse véritable, mais on peut lui demander de se conformer aux indications de la probabilité. Lorsqu'il pousse sa fourchette jusqu'au $\frac{1}{4}$ ou jusqu'au $\frac{1}{8}$ de tour de manivelle, ce n'est pas dans l'espoir d'obtenir la hausse avec une pareille approximation, c'est dans la certitude de diminuer, mais dans une proportion bien différente, l'erreur probable de la hausse d'essai. Les tableaux I et III montrent en effet que cette erreur ne s'annule pas avec la fourchette, ce qui veut dire que lorsqu'une même hausse a donné successivement un coup court et un coup long, elle n'est pas, pour cela, mathématiquement exacte.

La confusion que je signale a peut-être son origine dans

l'emploi qu'on fait habituellement d'une expression impropre : lorsque deux hausses ont donné, la plus faible un coup court, et la plus forte un coup long, on dit qu'elles encadrent le but ; à mieux dire ce sont les points de chute et non les hausses qui encadrent le but ; mais il ne faut voir là qu'une locution vicieuse et nullement l'énonciation de ce fait que la hausse véritable est comprise entre les deux autres ; sans doute le fait est très probable lorsque les deux hausses sont très différentes, mais il le devient de moins en moins à mesure qu'elles se rapprochent et que leurs zones de dispersion se recouvrent.

§ 9. — Il se manifeste, cependant, chez les personnes qui s'occupent des questions de tir, une certaine tendance à abandonner la fourchette du $\frac{1}{8}$ et à préconiser celle du $\frac{1}{4}$ et même du $\frac{1}{2}$ tour de manivelle. Mais cette tendance répond à des préoccupations d'une autre nature.

Si on admet en effet que l'écart probable du tir de guerre est le double environ de celui qui figure dans les tables, on conçoit que le double écart probable corresponde au quart de tour de manivelle pour les petites distances et au demi-tour pour les grandes.

Mais, indépendamment de cette considération, on peut pousser moins loin le resserrement de la fourchette, à la condition d'essayer une fois de plus chacune des hausses qui ont encadré le but, ce qui double le nombre des épreuves et procure en conséquence une plus grande précision.

Je suppose qu'on soit en possession d'une fourchette de 4 écarts probables ; soient A et B les deux hausses qui la constituent, et qui, dans une première épreuve, ont donné, la première un coup court, la seconde un coup long. Dans une deuxième épreuve, les sens des écarts des coups pourront se combiner de quatre manières différentes ; les résultats correspondant à chacune d'elles sont contenus dans le tableau suivant.

On voit que, dans le cas le plus défavorable, la précision à laquelle on arrive pour la hausse est supérieure à

1re épreuve.	2e épreuve.	HAUSSE la plus probable.	ERREUR probable.
A court . . . . . B long.	A court B long	$\frac{1}{2}(A + B)$	0,74
	A court B court	$B + 0,05$	0,89
	A long B long	$A - 0,05$	0,89
	A long B court	$\frac{1}{2}(A + B)$	0,64

celle qu'on obtiendrait en consacrant le même nombre de coups au resserrement de la fourchette. On a donc intérêt à s'arrêter à 4 écarts probables, à la condition de répéter l'épreuve. Dans le tir de guerre cette fourchette correspondrait au demi-tour ou au tour complet de manivelle suivant la distance. Quant à la supputation de la hausse la plus probable, elle serait très simple ; la fraction 0,05 d'écart probable est en effet négligeable dans la pratique ; la hausse à adopter serait donc, suivant les cas, la moyenne, la plus petite ou la plus grande des deux hausses de la fourchette.

§ 10. — Si nos bouches à feu et nos procédés de pointage étaient d'une justesse mathématique, si en un mot l'écart probable du tir de guerre était rigoureusement nul, on serait absolument sûr que la hausse véritable est comprise entre celles qui encadrent le but. On pourrait donc, en resserrant suffisamment la fourchette, obtenir la hausse avec l'approximation qu'on voudrait, et comme l'amplitude de la fourchette est très rapidement décroissante, on arriverait, en un petit nombre de coups, à une approximation considérable. La première partie de la méthode actuelle

suffirait alors à la détermination de la hausse définitive. Quant à la seconde, elle deviendrait non seulement inutile, mais encore d'une exécution impossible, puisque les coups qu'elle donnerait seraient tous courts ou tous longs.

Si, au contraire, la dispersion naturelle du tir était considérable, si par exemple l'écart probable était dix fois plus grand qu'il ne l'est dans la réalité, la première partie de la méthode actuelle serait sans utilité ; en adoptant comme hausse d'essai celle qui résulte de l'estimation de la distance, on obtiendrait presque à coup sûr des coups de diverses natures, et partant de là, une plus grande approximation qu'en procédant méthodiquement à la recherche de la hausse d'essai.

La méthode réglementaire utilise donc, de notre matériel, deux propriétés contradictoires, la justesse du tir d'abord, sa dispersion ensuite. Ce dualisme semble une inconséquence, et cependant il est inévitable, nos bouches à feu n'étant ni assez justes pour qu'on puisse se passer de la seconde partie de la méthode, ni assez peu précises pour qu'on puisse se passer de la première. Seulement, tout progrès dans la justesse des pièces accroîtra l'importance relative de la première partie ; tout progrès dans la télémétrie accroîtra celle de la seconde, parce qu'il abrégera la recherche méthodique de la hausse d'essai.

Pour se passer actuellement de la première partie du réglage du tir, il faudrait posséder un télémètre susceptible de donner la hausse d'essai avec la précision que fournit la fourchette habituelle, c'est-à-dire un télémètre dont l'erreur probable serait à peu près égale à l'écart probable du tir.

§ 11. — La fourchette de 2 écarts probables jouit d'une propriété curieuse qui peut à la rigueur servir à la justifier, et que, dans tous les cas, il est intéressant de signaler.

Si on fait usage d'une hausse d'essai dont l'erreur probable soit égale à l'écart probable du tir (par exemple une hausse fournie par une fourchette de deux écarts probables

ou par un télémètre dont la précision soit égale à celle de la pièce), et qu'on exécute avec cette hausse un tir d'ensemble de m coups, la probabilité d'obtenir n coups courts est indépendante de n et égale à $\frac{1}{m+1}$; en d'autres termes, on a des chances égales d'obtenir n'importe quelle proportion de coups courts.

Si, à partir de cette valeur, la précision de la hausse d'essai diminue, on a des chances inégales d'obtenir les différentes proportions de coups courts, les plus voisines de $\frac{1}{2}$ devenant les plus rares.

L'inverse a lieu si la précision de la hausse augmente.

Le tableau suivant relatif à un tir d'ensemble de 6 coups rend compte de cette propriété.

Probabilités d'obtenir n coups courts sur 6 avec une hausse dont l'erreur probable est E.

VALEUR de n.	E = 0	E = $^1/_2$	E = 1	E = 1 $^1/_2$	E = 2
0	1 $^1/_2$ p. 100	8 p. 100	14,3 p. 100	20 $^1/_2$ p. 100	27 p. 100
1	9 $^1/_2$	12 $^1/_2$	14,3	18 $^1/_2$	11
2	23 $^1/_2$	18 $^1/_2$	14,3	11	8
3	31	22	14,3	10	7
4	23 $^1/_2$	18 $^1/_2$	11,3	11	8
5	9 $^1/_2$	12 $^1/_2$	14,3	13 $^1/_2$	11
6	1 $^1/_2$	8	14,3	20 $^1/_2$	27

Les nombres de ce tableau qui ne sont qu'approximatifs ont été calculés d'après la méthode indiquée au § 4. Dans le cas particulier où la loi de probabilité de la hausse d'essai coïncide avec la loi de dispersion du tir, l'intégrale se simplifie parce que

$$K\, f(x)\, dx = du = -\, dv$$

et qu'on peut prendre la fonction u pour variable indépendante; les limites de l'intégration deviennent alors zéro et l'unité et on a :

$$p = \frac{m(m-1)\ldots\ldots(m-n+1)}{12\ldots\ldots n} \int_0^1 u^n (1-u)^{m-n}\, du$$

intégrale connue [1] et qui, à cause du coefficent placé devant le signe $\int$, se réduit identiquement à $\frac{1}{m+1}$.

Cette propriété ne constitue pas seulement une application curieuse du calcul des probabilités au tir des projectiles, elle présente cet intérêt pratique qu'elle détruit un préjugé très naturel de la part du tireur.

Un tireur qui appliquerait la méthode habituelle, qui poussérait la fourchette jusqu'à 2 écarts probables (et il ne gagnerait pas grand'chose à la pousser au delà), pourrait se figurer qu'il est en possession d'une hausse d'essai susceptible de lui donner très probablement une proportion de coups courts et de coups longs assez voisine de l'égalité. Ce serait une erreur ; toutes les proportions sont également possibles.

On déduit aussi de là que la probabilité d'obtenir des coups de diverses natures est :

$$1-\frac{2}{m+1}=\frac{m-1}{m+1}.$$

Ainsi avec la hausse d'essai que fournit l'application de la règle ordinaire on a une chance $\frac{5}{7}$ = 71 p. 100 d'obtenir des coups longs et des coups courts, en une salve de 6 coups, et cette probabilité ne peut guère être dépassée, quelque loin que l'on prolonge la première partie du réglage du tir.

§ 12. — Voici maintenant comment on peut essayer

---

[1] Voir le *Traité de calcul différentiel et intégral* de M. Bertrand, 2e partie, livre 1er, Théorie des intégrales eulériennes, § 321, p. 272.

Voici, d'ailleurs, une démonstration synthétique très simple de la propriété :

Si, par aventure, une hausse donnait un coup au but, elle satisferait à la condition que son erreur probable est égale à l'écart probable du tir. Par cette considération, le problème se trouve ramené au suivant :

On tire avec une même hausse $m+1$ coups de canon ; on relève un quelconque des points de chute, on y place le but sans regarder les m autres ; on demande la probabilité que, par rapport au premier, ces m autres présentent une proportion donnée de coups courts ?

Le nombre des coups courts sera :

0, 1, 2, 3, etc..... m

suivant que le premier point de chute relevé sera :

le 1er, le 2e, le 3e, etc.... le $(m+1)^e$

dans l'ordre des portées. Puisqu'il est quelconque, il a autant de chances d'être le premier que le deuxième, etc....., que le $(m+1)^e$. Donc toutes les proportions des coups courts sont également possibles et leur probabilité est $\frac{1}{m+1}$.

de justifier, d'après cette considération, la fourchette de 2 écarts probables.

L'examen du tableau II, relatif au tir d'ensemble, montre que la précision de la hausse est d'autant plus considérable que la proportion des coups courts et des coups longs se rapproche plus de l'égalité. On peut donc considérer comme meilleures les proportions de coups courts voisines de $^1/_2$ et qualifier de moins bonnes celles qui sont voisines de zéro ou de l'unité. Il n'est pas au pouvoir du tireur d'amener, à coup sûr, une proportion avantageuse, mais il dépend de lui de mettre les chances de son côté, en employant une hausse d'essai assez précise déjà pour que la probabilité d'amener une bonne proportion soit au moins égale à celle d'en amener une médiocre. Cette condition commence à être remplie lorsque l'erreur probable dont se trouve affectée la hausse d'essai est égale à l'écart probable du tir; c'est sensiblement la précision que fournit la fourchette de 2 écarts probables; on conçoit donc qu'on prescrive de la pousser à peu près jusque-là.

§ 13. — Le tableau qui précède se prêterait à une foule d'autres applications; je me bornerai à en indiquer encore une.

On sait qu'au bout d'une salve de 6 coups l'erreur probable dont se trouve affectée la hausse est environ de 1 demi-écart probable (*Voir le tableau II*). Si donc le tireur a obtenu dans la première salve du tir d'ensemble 3 coups courts et 3 coups longs, auquel cas il est porté à croire que son tir est définitivement réglé, la probabilité que, dans la salve suivante, il obtienne le même résultat est seulement de 22 p. 100; il y a même 3 à parier contre 2 que le nombre des coups courts sera plutôt:

0, 1, 2, 5 ou 6.

Que: 3 ou 4.

Ainsi le commandant de batterie qui observerait une pareille différence d'un tir à l'autre aurait grand tort de l'attribuer à une erreur de visée ou à toute autre faute dans

l'application de la méthode. Tout ce qu'il sait au bout de la première salve c'est que la hausse est affectée d'une erreur probable égale à la moitié de l'écart probable du tir; ce qui revient à dire que presque toutes les positions possibles du point moyen (99 sur 100) sont comprises dans une étendue de 60 mètres environ; en admettant que l'écart probable du tir de guerre soit de 15 mètres, ce qui n'est pas bien excessif.

RÉGLAGE DU TIR DANS LES GROUPES DE BATTERIES.

§ 14. — Supposons que deux batteries du même calibre soient réunies sur un même point pour battre le même but, chacune réglant son tir pour son propre compte, en appliquant la même méthode; il y a lieu de se demander jusqu'à quel point pourront différer les indications fournies par ces deux batteries.

On sait que lorsqu'on a obtenu expérimentalement plusieurs valeurs d'une même grandeur inconnue *à priori*, la plus probable de toutes est leur moyenne arithmétique et sa précision est proportionnelle à la racine carrée du nombre des épreuves [1].

Soit E l'erreur probable dont se trouve affectée la hausse obtenue par une batterie considérée isolément (erreur dont la valeur est donnée dans le tableau I ou le tableau II, suivant qu'il s'agit de la hausse d'essai ou de lahausse définitive). En vertu du principe qui vient d'être rappelé, la hausse la plus probable est la moyenne de celles obtenues par les deux batteries, et son erreur probable est égale à $\frac{E}{\sqrt{2}}$; pour l'évaluer en mètres, il faudrait la multiplier par l'écart probable du tir, r, lu dans les tables. La probabilité que ces deux hausses diffèrent au plus d'une quantité donnée δ mètres, est donc égale à celle

[1] Ce résultat est indépendant de la loi de probabilité des erreurs, si on considère le moyen écart ou écart quadratique moyen; il suppose la loi de Laplace et de Gauss, que définit la fonctin θ, si on considère l'écart moyen ordinaire et l'écart probable.

d'un écart au plus égal à $\frac{1}{2}\delta$ en valeur absolue, par rapport à la hausse moyenne; c'est $\phi\left(\frac{1}{2}\delta : \frac{ER}{\sqrt{2}}\right)$, expression dont la valeur s'obtiendrait au moyen de la table de la fonction ϕ. La différence probable de ces deux hausses, c'est-à-dire celle qu'on aurait une chance sur deux de ne pas dépasser, s'obtiendrait en égalant à 1 l'expression sous la parenthèse, ce qui donnerait $\delta = E\,R\sqrt{2}$.

Voici quelques résultats numériques de ce calcul.

Canon de 90^{mm}. — Fourchette $= \frac{1}{8}$ de tour de manivelle.

Tableau donnant la probabilité (multipliée par 100) *d'une différence au plus égale à δ mètres entre les hausses d'essai obtenues par les deux batteries.*

VALEURS de δ.	DISTANCES DE TIR.				
	1 000^{m}	2 000^{m}	3 000^{m}	4 000^{m}	5 000^{m}
5	18	19	17	15	12
10	34	36	33	29	24
15	50	51	48	42	35
20	63	65	60	54	46
25	75	76	72	64	55
30	82	83	80	73	61
35	88	89	86	80	72
40	92	93	91	86	78
45	95	96	94	90	88
50	97	97	96	93	87

Canon de 90^{mm}. — Le tir d'ensemble a donné 3 coups courts et 3 coups longs.

Tableau donnant la probabilité (multipliée par 100) *d'une différence au plus égale à δ mètres entre les hausses définitives obtenues par les deux batteries.*

VALEURS de δ.	DISTANCES DE TIR.				
	1 000^{m}	2 000^{m}	3 000^{m}	4 000^{m}	5 000^{m}
5	42	38	32	27	22
10	73	68	60	50	43
15	91	86	80	70	60
20	97	95	91	83	75
25	99	98	96	91	84

Canon de 90^{mm}. — La fourchette est exprimée en tours de manivelle.

Tableau donnant, en mètres, la différence probable des hausses d'essai obtenues par les deux batteries.

VALEURS de la fourchette.	DISTANCES DE TIR.				
	1 000^{m}	2 000^{m}	3 000^{m}	4 000^{m}	5 000^{m}
1	88	72	55	45	40
$\frac{1}{2}$	44	36	29	27	27
$\frac{1}{4}$	21	20	19	20	33
$\frac{1}{8}$	15	15	16	18	22

Canon de 90^{mm}. — Le tir d'ensemble a donné des proportions égales de coups courts et de coups longs.

Tableau donnant, en mètres, la différence probable des hausses définitives obtenues par les deux batteries.

NOMBRE de salves de 6 coups.	DISTANCES DE TIR.				
	1 000^{m}	2 000^{m}	3 000^{m}	4 000^{m}	5 000^{m}
1	6.0	6.7	8.0	9.7	12.0
2	4.3	4.7	5.6	6.8	8.4
3	3.5	3.9	4.6	5.6	6.9
4	3.0	3.3	4.0	4.8	6.0
5	2.7	3.0	3.6	4.3	5.3
6	2.5	2.7	3.2	3.9	4.9
7	2.3	2.5	3.0	3.6	4.5
8	2.1	2.4	2.8	3.4	4.2

On obtiendrait, en multipliant par 4 les nombres de ce tableau, la limite en dessous de laquelle restera presque toujours (99 fois sur 100) la différence des deux hausses.

On voit combien est grande l'incertitude qui règne encore sur la hausse après un nombre considérable de coups; et cependant les tableaux qui précèdent ont été établis dans l'hypothèse que l'écart probable du tir est exactement celui qui figure dans les tables.

§ 15 — Lorsque plusieurs batteries se trouveront réu-

nies sur le même point, la probabilité d'obtenir des coups de diverses natures se trouvera par le fait augmentée.

Si p désigne la probabilité simple que l'événement désiré se réalise pour une batterie isolée, probabilité dont la valeur figure dans les tableaux I et III, $1 - (1 - p)^n$ représente la probabilité que, sur n batteries, il se réalise au moins pour une d'entre elles.

Voici quelques valeurs de cette fonction dans un cas déterminé.

Canon de 90^{mm}. — Tir à 2 000 mètres. — Fourchette : $\frac{1}{8}$ de tour de manivelle (on prend pour hausse d'essai la plus courte de celles qui ont encadré le but).

NOMBRE DES BATTERIES :	1	2	3	4
Probabilité que sur n batteries, il y en ait au moins une qui obtienne, dans la première salve du tir d'ensemble, des coups de diverses natures.	55 p. 100	80 p. 100	91 p. 100	96 p. 100

Mais l'événement le plus désirable pour le tireur serait évidemment que la condition demandée fût satisfaite pour les quatre batteries à la fois. Il ne faudrait pas s'attendre à le voir se réaliser un bien grand nombre de fois ; le tableau suivant montre en effet que, dans un cas très conforme à ceux qui se présentent dans la pratique, sa probabilité n'est que de 9 p. 100.

Celui-là donc commettrait une grosse erreur qui, s'autorisant de ce que, dans l'exemple envisagé, la probabilité que le but se trouve compris dans la zone de dispersion de la hausse d'essai est égale à 94 p. 100, c'est-à-dire très voisine de la certitude, se croirait le droit d'en conclure que les chances sont énormes pour que chacune des batteries obtienne des coups courts et des coups longs.

Canon de 90^{mm}. — Tir à 2 000 mètres. — Fourchette : $\frac{1}{8}$ de tour de manivelle (on prend pour hausse d'essai la plus courte de celles qui ont encadré le but).

VALEURS DE n :	0	1	2	3	4
Probabilité que sur 4 batteries, il y en ait n qui obtiennent, dans la première salve du tir d'ensemble, des coups de diverses natures.	4 p. 100	20 p. 100	37 p. 100	30 p. 100	9 p. 100

D'après ce tableau, l'éventualité la plus probable est que sur 4 batteries, il y en aura 2 pour lesquelles la condition demandée sera satisfaite, et 2 pour lesquelles elle ne le sera pas. Cette éventualité, quoique la plus probable de toutes, n'a pour elle qu'une possibilité de 37 p. 100. La plus probable après elle est que 3 batteries sur 4 satisferont à la condition en question, puis une seule, ensuite 4 et enfin aucune. La probabilité de l'événement désiré ne vient qu'en quatrième ligne et elle n'est que de 9 p. 100.

Un calcul analogue montrerait que si la fourchette avait été poussée jusqu'au $\frac{1}{4}$ de tour seulement, la probabilité en question serait inférieure à 1 p. 100.

§ 16. — Les considérations qui précèdent, et auxquelles s'attachent, il faut bien le dire, moins une grande utilité pratique qu'un certain intérêt de curiosité, sont susceptibles néanmoins de recevoir quelques applications. Elles donnent des indications rationnelles sur la physionomie que pourra présenter le réglage du tir, et elles mettent en garde le tireur contre des erreurs dans lesquelles il tomberait facilement s'il supputait à la légère la possibilité des événements qui vont se dérouler sous ses yeux.

Ainsi, il arrive souvent qu'aux écoles à feu, pour accélérer la manœuvre, on place deux batteries à côté l'une de l'autre, que l'on fait tirer sur le même but, chacune ayant à régler le tir pour son propre compte. L'officier supérieur commandant l'école à feu, bien qu'il n'ait pas à intervenir dans le réglage, n'en est pas moins chargé de veiller à ce que les ca[illegible]ent judicieusement la méthode

réglementaire et en tirent tout le parti possible. Il ne donnera pas d'ordres de détail, mais il pourrait être amené à manifester des exigences qui paraissent toutes naturelles, mais qui sont en contradiction avec les lois de la probabilité. Il pourra, par exemple, fixer le nombre des coups au bout desquels il entend que les batteries aient déterminé la hausse d'essai, le nombre des salves au bout desquelles il entend que chaque batterie ait obtenu des coups longs et des coups courts et soit en possession d'une première correction de la hausse, il pourra assigner une limite aux différences qu'il tolérera entre les indications des deux batteries, etc.; mais pour que ces exigences soient raisonnables, il faudra qu'elles correspondent à des événements dont la probabilité ait au moins une certaine valeur.

Ainsi, la distance étant de 2 000 mètres, et la fourchette de $\frac{1}{8}$ de tour de manivelle, il pourra demander que la différence des hausses d'essai obtenues par les deux batteries soit au plus de 50 mètres, parce que la probabilité de cet événement est de 97 p. 100 ; mais il ne pourra pas demander qu'elle soit au plus de 10 mètres, parce que la probabilité de cet événement n'est que de 36 p. 100. (Voir § 14.)

Il pourra demander que dans la première salve du tir d'ensemble, une au moins des deux batteries obtienne des coups longs et des coups courts, parce que la probabilité de cet événement est de 80 p. 100, mais il ne pourra pas demander que cette condition soit remplie par les deux batteries à la fois, parce que la probabilité de cet événement n'est que de 30 p. 100 et serait moindre encore, 9 p. 100 seulement, si la fourchette n'avait été poussée que jusqu'au $\frac{1}{4}$ de tour de manivelle. (Voir § 15.)

Et s'il imposait aux batteries une condition de plus, s'il demandait qu'elles obtinssent, non seulement des écarts dans les deux sens, mais encore des proportions identiques de coups courts et de coups longs, ce qui les conduirait à des corrections égales, ce qui serait par conséquent l'événement désirable par excellence, alors l'exigence serait

tout à fait injustifiable, la probabilité de l'événement n'étant plus que de quelques centièmes ou de quelques millièmes suivant les cas. Il commettrait donc une grosse erreur, si, d'une différence observée dans la physionomie du réglage du tir entre les deux batteries, il concluait à une faute dans l'application de la méthode.

§ 17. — Il est incontestable que, lorsqu'à la guerre quatre batteries tireront simultanément sur le même but, on éprouvera de grandes difficultés à observer les points de chute et par suite à régler le tir. Mais, comme l'emploi de grandes batteries est subordonné à des nécessités tactiques qui l'imposent d'une manière absolue, il n'y a pas lieu de le critiquer au point de vue du réglage du tir ; il faut seulement chercher à en tirer, à ce point de vue, tout le parti possible.

Les quatre batteries d'un groupe divisionnaire ayant individuellement exécuté la première partie du réglage du tir, chaque capitaine se trouve en possession d'une hausse qui peut différer de celle obtenue par la batterie voisine, mais qui n'en est pas moins, pour lui, la plus probable, en vertu de l'événement restreint qu'il a observé ; l'erreur probable E qu'elle comporte est donnée dans les tableaux I et III, elle est la même pour les quatre batteries, si elles se sont arrêtées à la même fourchette. Mais la moyenne arithmétique des quatre hausses obtenues est plus probable encore pour l'officier supérieur placé à la tête du groupe, en vertu de l'événement complexe qu'il a observé, et l'erreur probable qu'elle comporte est égale à la précédente divisée par la racine carrée du nombre des batteries, c'est-à-dire à $\frac{1}{2}$ E. Or, le tableau I a montré qu'à partir d'une certaine valeur, l'erreur E diminue avec la fourchette d'une manière insensible et sans pouvoir jamais atteindre, quelque loin que l'on pousse cette dernière, un minimum égal aux $\frac{75}{100}$ de l'écart probable. Si donc, en prenant simplement la moyenne des hausses d'essai trouvées par les quatre batteries, on réduit cette erreur de

moitié, on peut ainsi obtenir, d'un seul coup, un résultat aussi bon et peut-être meilleur qu'on ne l'obtiendrait en poussant très loin la fourchette, et en prolongeant de beaucoup la première partie du réglage du tir. L'adoption de cette hausse d'essai plus approchée favorisera le succès de la seconde partie du réglage; et les quatre batteries arriveront plus rapidement à des corrections de la hausse qui pourront être différentes, mais dont la moyenne donnera la correction la plus probable; ou bien encore, la hausse ayant été unifiée pour les quatre batteries, on pourra observer la proportion des coups courts et des coups longs sur l'ensemble de tout le groupe; on évitera ainsi la difficulté qu'il y a à démêler les coups provenant de chaque batterie, et on obtiendra la correction de la hausse avec une très grande précision. A partir de ce moment, chaque batterie pourra, si l'on veut, reprendre son individualité et exécuter les retouches nécessitées par les différences qui existent entre les pointeurs ou dans le régime des bouches à feu.

Ces considérations demandent à être éclaircies par un exemple.

Supposons qu'on soit en possession d'une fourchette de 2 écarts probables : l'erreur probable qui affecte la moyenne des deux hausses est dans ce cas de 1,05 (Voir le tableau I). Ce qui pourrait arriver de plus heureux au tireur ce serait que, dans la seconde partie du réglage, il obtint 3 coups courts et 3 coups longs, événement dont la probabilité n'est pas bien considérable puisqu'elle est au plus de $\frac{1}{7}$. En supposant néanmoins que le hasard le favorise à ce point, il obtiendrait la hausse définitive avec une erreur probable de 0,53 (Voir le tableau II). Mais il arriverait d'emblée à un résultat plus satisfaisant en prenant simplement la moyenne des hausses d'essai fournies par les quatre batteries, laquelle comporterait une erreur probable de $\frac{1,05}{\sqrt{4}}$ soit 0,525.

§ 18. — Il faut bien se figurer que, sur le champ de bataille, l'ennemi ne laissera pas aux batteries le loisir de

régler la hausse avec la précision qu'on recherche habituellement dans les polygones. Si donc, à un moment donné, on est en possession d'une approximation comparable à celle que peut obtenir une batterie isolée au bout d'un tir d'ensemble qui a donné 3 coups courts et 3 coups longs, il me semble qu'on pourra se déclarer satisfait.

Puisqu'on obtient une approximation au moins égale à celle-là, en prenant simplement la moyenne des hausses d'essai individuellement trouvées par les quatre batteries, on pourrait, peut-être, dans le réglage du tir d'un groupe divisionnaire, laisser de côté la seconde partie de la méthode réglementaire, et prescrire aux batteries de réserver tous leurs soins à l'exécution de la première ; en adoptant toutefois des mesures d'ordre qui permissent la distinction des coups provenant de chacune d'elles. C'est à des expériences spéciales qu'il appartiendrait de résoudre cette question.

PERCIN,
Capitaine d'artillerie.

[illegible] 188[illegible]. 3

NOTICE HISTORIQUE

SUR

LE SERVICE DES FORGES

Le système de réception des matières premières ou des projectiles commandés à l'industrie par le service de l'artillerie a beaucoup varié avec les époques.

Les documents qui nous restent du commencement du siècle dernier indiquent que chaque arsenal cherchait à tirer, des établissements qui étaient à sa proximité, ce qui lui était nécessaire pour ses constructions, et qu'il était chargé de la réception des produits dont il avait à faire usage.

Les projectiles subissaient une première visite dans les usines. Un officier d'artillerie, détaché de l'arsenal, se rendait dans la fonderie ; il examinait les boulets et rebutait ceux qui étaient en dehors des tolérances ou qui, par suite de défauts apparents, n'étaient pas susceptibles d'un bon usage. Une réception définitive était faite à l'arsenal même.

Pour les fers, cette dernière réception était seule en usage.

Cette manière de procéder entraînait avec elle de nombreux inconvénients signalés dans plusieurs mémoires de l'époque.

Les efforts extraordinaires auxquels doit résister le matériel nécessitent l'emploi de matériaux de choix, des meilleurs qu'on puisse trouver.

Une simple réception faite dans un arsenal permettait-elle de s'assurer de la bonne qualité des fers ? Les directeurs d'artillerie chargés de surveiller les réceptions, bien plus au courant des questions d'administration que du tra-

vail des métaux, déléguaient, à cet effet, des capitaines sous leurs ordres, qui « apportaient à ce travail plus de désir de bien faire que d'expérience ».

Refuser les fers présentés par les maîtres de forges n'était pas toujours chose possible. Les constructions auxquelles ils étaient destinés étaient déjà en train ; on était pressé par le temps et leur remplacement eût entraîné des retards inadmissibles.

On était, d'un autre côté, porté à une certaine indulgence. Les transports étaient fort onéreux et renvoyer aux frais de l'industriel les fers fournis constituait souvent une pénalité fort grave.

La réception des projectiles présentait ces inconvénients à un degré moindre, puisque des officiers se transportaient dans les fonderies et y opéraient un premier triage qui permettait d'éliminer les boulets ou obus ayant des défauts bien saillants. Mais il n'en arrivait pas moins que l'officier inspecteur se trouvait en présence d'une quantité souvent considérable de projectiles tous fabriqués avec des fontes défectueuses ou avec un outillage peu soigné. L'artillerie avait besoin de ces projectiles dans un délai très rapproché, pouvait-on les refuser tous ?

Des défauts, qu'un contrôle suivant la fabrication pas à pas eût fait disparaître dès le principe, se maintenaient ainsi dans tout le cours d'une commande ; au moment de la réception, ne pouvant se résoudre à un refus en bloc des produits, on faisait un choix de ce qu'il y avait de moins mauvais et on était ainsi amené à accepter des obus présentant des défauts qui eussent été une cause de rebut dans une usine marchant régulièrement. Les officiers se faisaient bien un devoir de signaler aux maîtres de forges les vices de fabrication qu'ils remarquaient, pour qu'ils eussent à les éviter dans les fournitures ultérieures. Mais la plupart du temps, comme il est facile de le penser, ces observations ne produisaient pas grand effet. Signaler ces défauts aux industriels, fait remarquer malicieusement

l'auteur d'un mémoire de l'époque, n'est rien de leur apprendre de neuf. Ils connaissent ces défauts mieux que personne. Leur intérêt consiste, non à les faire disparaître, mais à les dissimuler le plus possible et à les faire passer.

Comme résultat final, les matières premières et les projectiles fournis par l'industrie étaient loin d'être parfaits.

Un exemple montrera à quel point les livraisons étaient quelquefois défectueuses ; il se rapporte, il est vrai, à une époque un peu postérieure (1780) à celle qui nous occupe ici ; mais il n'en conserve pas moins toute sa valeur, car il a trait à des fournitures faites à la marine, qui employait encore à ce moment l'ancien système de réception. « Je « tiens d'un témoin oculaire, rapporte un officier du ser- « vice des forges de l'Est en 1780, que des boulets fabri- « qués pour le compte de la marine royale au Braichot, « fourneau voisin de Saint-Loup, en Franche-Comté, dans « la partie qui avoisine les montagnes des Vosges, s'étaient « trouvés de si mauvais aloi, qu'ayant été conduits par « voitures jusqu'à Gray, pour y être embarqués sur la « Saône, les ouvriers qui les jetaient d'abord en bas des « voitures et de suite dans les bateaux, en cassèrent près « de la moitié dans cette opération. »

Dans une note datée de 1740, M. le vicomte de Rostaing, commissaire provincial d'artillerie [1], signale les inconvénients du système de réception en usage à l'époque et il insiste sur l'utilité qu'il y aurait à détacher à poste fixe dans les usines des officiers ayant pour mission de surveiller les minerais et matières employés et de procéder à une recette minutieuse.

Quelques années après, Gribeauval, s'occupant du remaniement de notre système d'artillerie, ne crut pas devoir maintenir l'ancien procédé de réception des produits de l'industrie. Les usines auxquelles les commandes

[1] Les commissaires provinciaux étaient des officiers détachés dans les places ou attachés aux Écoles d'artillerie. En 1765, lors de la formation du corps royal de l'artillerie et du génie, ils prirent rang de capitaines en 1er.

étaient confiées étant peu nombreuses, on s'arrangea de manière à détacher dans chacune d'elles, au moment des travaux, un officier d'artillerie, lieutenant ou capitaine, qui eût à suivre la fabrication dès son début. Ces officiers n'appartenaient plus aux arsenaux et échappaient à l'autorité des directeurs d'artillerie. Ils dépendaient d'un directeur général des forges. Ce dernier proposait au ministre l'assiette des commandes, en surveillait l'exécution par lui-même et par l'intermédiaire d'officiers sous ses ordres, qu'il était chargé de diriger, au double point de vue de leur instruction et du service dans les usines.

Cette concentration du service entre les mains d'un seul officier permettait une répartition raisonnée des commandes. Le directeur général devait, chaque année, parcourir les forges travaillant pour l'artillerie ; il était, d'ailleurs, constamment renseigné par les officiers qui y séjournaient. Il pouvait ainsi, en toute connaissance de cause, se rendre compte de l'importance des ressources de chacune d'elles et de la qualité de ses produits. Voyant toutes les fournitures, il était à même de les comparer entre elles. Aux industriels qui, par apathie et par routine, conservaient toujours les mêmes procédés défectueux, il pouvait citer l'exemple de concurrents plus entreprenants, qui étaient parvenus à éliminer ou amoindrir leurs défauts, et, mettant ainsi en jeu l'amour-propre et l'intérêt, les amener à perfectionner leurs livraisons. A cette époque, où l'industrie métallurgique est peu développée, on voit le directeur des forges remplir un rôle plus actif encore. Il est tenu au courant des fabrications étrangères par les rapports des officiers envoyés en mission ; il voit par lui-même les tentatives de perfectionnement qui se font en France ; il peut donc conseiller les industriels, leur indiquer la voie à suivre, et cela avec l'autorité que lui donnent ses connaissances et l'expérience qu'il a acquise. La correspondance des directeurs avec les maîtres de forges est remplie de conseils de ce genre, ayant pour but de perfectionner la

qualité du fer, de la fonte des projectiles, et de réussir la fabrication de l'acier (ce grand desideratum de l'époque). On parvint ainsi peu à peu à se procurer des matières premières convenables, sans sortir de la région nécessairement restreinte où les difficultés de transport, énormes alors, forçaient à se maintenir pour l'alimentation d'un arsenal donné.

Tout en surveillant l'exécution des commandes, les officiers détachés dans les usines, développaient leur instruction, stimulés et guidés par leur directeur. On ménageait ainsi à l'artillerie un noyau d'officiers, possédant des connaissances suffisantes sur les métaux et sur les fabrications, notions si nécessaires dans un corps chargé de la construction du matériel de l'armée.

Ce nouvel état de choses fut inauguré dès 1765, sous la surveillance de Gribeauval qui, même après avoir fait nommer un directeur général, conserva toujours ce service plus ou moins dans sa main.

Le premier directeur général fut d'ailleurs son propre adjoint, le capitaine Dangenoust, nommé peu de temps après chef de brigade (1).

Aux termes d'une note des généraux de Gribeauval, de Bron, de la Mortière, de Manson, M. Dangenoust, ayant pour adjoint M. de Vrégilles, est chargé, en 1768, de la surveillance des forges travaillant pour l'artillerie, qui, à cette époque, se trouvaient toutes dans la Lorraine, la Champagne et la Franche-Comté. Cette organisation ne tarda pas à être modifiée, et l'on divisa le service, d'abord en deux, puis en trois arrondissements, ayant chacun un capitaine inspecteur, Champagne, Franche-Comté, Évêchés et Lorraine. Pendant les premières années, le directeur général, tout en ayant sous son autorité le service en-

(1) D'après l'ordonnance royale du 13 août 1765, la brigade se composait de quatre compagnies; cinq brigades formaient un régiment. Le grade de chef de brigade ou major était intermédiaire entre ceux de capitaine et de lieutenant-colonel. Au moment de la Révolution, le grade de chef de brigade correspondait à celui de colonel.

tier des forges, était en même temps chargé d'un arrondissement. Il ne semble pas que cet état de choses ait persisté longtemps. Vers 1782, chacun des trois arrondissements est indiqué sur l'*Annuaire de l'artillerie* comme ayant un inspecteur, et le directeur général, Courlet de Vrégilles, réside à Paris.

Règlement du 23 *mars* 1775. — Une des premières préoccupations du directeur général Dangenoust fut de régulariser le service de la surveillance et des recettes dans toutes les usines, en définissant les causes de rebut, les procédés de réception, en déterminant d'une façon précise les qualités à réclamer pour les matières premières et les détails particuliers de fabrication à imposer. Dès 1773 il proposa un règlement pour la réception des bombes, boulets et obus qui, quelque peu modifié, fut approuvé le 23 mars 1775.

Indépendamment de ce document officiel, les archives du Dépôt central contiennent d'autres instructions des directeurs généraux, ayant pour objet de régler diverses parties du service. Sans avoir reçu une approbation ministérielle, elles furent cependant strictement observées pendant longtemps.

Au moment de la Révolution, le colonel de Vrégilles fut destitué (1792) et le service des forges totalement désorganisé.

Le service des forges pendant la Révolution.

Les renseignements manquent pour préciser de quelle façon furent faites, pendant la période révolutionnaire, les réceptions des matières premières et des projectiles destinés aux approvisionnements. Il ressort cependant de quelques lettres que l'élément militaire ne prit aucune part à ce travail. Ce qui est mis en parfaite évidence par les documents de l'époque qui suit immédiatement, c'est le triste état du matériel construit à ce moment.

Une lettre du 21 ventôse an IV, adressée par le chef de

brigade (colonel) Allix, commandant l'artillerie de l'aile droite de l'armée de Rhin et Moselle, aux citoyens composant le Comité central de l'artillerie à Paris, fait de la situation le plus sombre tableau. « Les officiers dans les « armées, ne cessent de se plaindre de la mauvaise cons- « truction du matériel et de la mauvaise qualité des ma- « tières employées.

« Il est impossible de se servir d'un canon pendant un « quart d'heure, sans qu'un accident à l'une de ses parties, « ne rende le service impossible ou difficile, et dans de « telles circonstances, ces accidents compromettent l'hon- « neur du corps de ses officiers et souvent une affaire.

« Toutes les ferrures sont mauvaises..... Quantité « d'essieux se brisent aux premiers coups de canon..... « Les anneaux de pointage sont rompus par l'effort du « canonnier-pointeur. » A cette armée, ajoute-t-il, des quantités *prodigieuses* d'affûts se brisent, et à l'affaire de Blomberg, les essieux des deux pièces de 4 de la 89e demi-brigade se sont rompus aux premiers coups de canon. A la défense de la tête du pont d'Huningue contre les Autrichiens, cinq affûts ont été mis hors de service en moins d'une heure. Il importe de remédier le plus tôt possible à cet état déplorable, et le colonel Allix ne voit d'autre moyen que de former un service des forges. « Les arsenaux re- « çoivent actuellement, dit-il, tous les fers forgés sans « distinction, et sans distinction les emploient à tous les « usages de l'artillerie. » Toutes les matières premières devraient être fabriquées sous les yeux d'officiers d'artillerie, qui en feraient une réception provisoire suivie d'une réception définitive dans les arsenaux. Il propose de placer un chef de brigade à la tête du service, au-dessous de lui des chefs de bataillon groupant sous leur direction plusieurs établissements et enfin un certain nombre de capitaines en second. « Cette organisation est nécessitée par le besoin « de l'unité dans une branche de service aussi importante « et aussi étendue, par le besoin d'arrêter les dilapidations

« de tout genre auxquelles elle est livrée. — *Il faut surtout,* « dit-il, *supprimer tous les agents civils employés dans les for-* « *ges et dans les fonderies, qui sont les premiers agents des* « *abus qu'il s'agit de détruire et qui ne peuvent, comme les* « *officiers d'artillerie, sentir l'importance de ces services et des* « *attentions particulières qu'ils exigent.* »

Une note sur les fournitures des arsenaux de La Fère et de Douai, sans signature, qui doit être à peu près de la même date que la lettre du colonel Allix, exprime des doléances de même nature. Cette mauvaise qualité des fournitures, dit cette note, existait autrefois lorsque les arsenaux s'adressaient directement à des marchands de fer, et Gribeauval, par son institution du service des forges, y apporta un remède souverain. Actuellement, on revient aux anciens errements; la fabrication est mauvaise. On prend les fontes n'importe où. On veut avoir les fournitures au rabais et on paie mal. Il faudrait exciter l'amour-propre des fournisseurs en leur donnant des inspecteurs qui ne les tracassent pas et qui sachent avec justice leur adresser des blâmes et aussi des éloges. La note finit en signalant *le grave inconvénient des adjudications au rabais pour les fournitures de l'artillerie, qui sont des fournitures de confiance et sur lesquelles un fripon trompera toujours malgré la surveillance.*

De l'avis unanime, le système des inspecteurs civils avait donné de trop mauvais résultats pour pouvoir être maintenu. Il est probable, d'ailleurs, que le Comité d'artillerie, fixé sur sa valeur par les notes du genre de celles qui viennent d'être citées, dut agir énergiquement auprès du ministre pour qu'on y mît fin le plus tôt possible.

Cette suppression des inspecteurs civils se fit en pluviôse an V. Une lettre du ministre de la guerre portant cette date la notifie au colonel directeur de Strasbourg. Ces employés devaient cesser leurs fonctions au 1er ventôse et, avant leur départ, rendre un compte exact au directeur de leur arrondissement. Ils furent remplacés par

des officiers d'artillerie désignés par les colonels placés à la tête des arsenaux.

Rétablissement du service des forges en l'an VIII.

Aucun document ne fait connaître la manière dont fonctionna ce service de l'an V à l'an VIII. On était revenu au système usité avant Gribeauval ; on dut nécessairement se trouver en face des mêmes inconvénients qui, en 1765, avaient nécessité sa modification. Le fait est qu'en l'an VIII on nomma un directeur général des forges, qui fut le chef de brigade Gassendi. Il est également question, dès cette époque, d'officiers supérieurs détachés dans les forges et faisant fonction d'inspecteurs dans les régions qui formèrent peu après les premiers arrondissements des forges.

Le colonel Gassendi ne quitta pas l'armée de réserve dont il faisait partie, et, comme cela résulte d'une note écrite de sa main, ne put s'occuper en rien de ses nouvelles fonctions. Il fut peu après nommé directeur de l'artillerie au ministère de la guerre.

Le chef de brigade Villantroys fut nommé à sa place en l'an IX. La première lettre qui existe de lui est du 10 prairial an IX ; à son arrivée de l'armée d'Italie, il demande des instructions au ministre et des indications sur son rôle. Le ministre, dans sa réponse, lui prescrit de commencer par faire une tournée générale dans les usines. Il devra s'occuper de rechercher les moyens de perfectionner la fabrication. Les projectiles sont toujours fort mauvais. Un nombre considérable se *cassent dans les transports*. Le chef de brigade La Riboisière, directeur du parc de l'armée du Rhin, rapporte que les cassures des bombes présentent des parties pierreuses ou terreuses. Le ministre recommande de faire couler dans les usines des boulets et des petites gueuses, de faire essayer ces dernières au choc, à la manière de Monge et les boulets dans les tirs en brèche exécutés dans les écoles d'artillerie les plus voisines. Il signale l'utilité qu'il y aurait à comparer entre eux les

obus de diverses provenances, en les soumettant à l'explosion d'une charge intérieure allant en croissant.

Le directeur général devra ensuite s'installer, pendant la majeure partie de l'année, dans un des 3 départements qui travaillent pour l'artillerie (Ardennes, Moselle, Doubs); les deux autres resteront plus directement sous la surveillance des deux inspecteurs des forges existant à ce moment.

Les réceptions se feront toujours en se conformant à l'instruction du 23 mars 1775. Les fers ne seront reçus que provisoirement dans les usines par le service des forges; la réception définitive se fera dans les arsenaux. Le ministre donne enfin l'ordre au colonel Villantroys, de lui remettre à son retour un projet de règlement.

A la même époque (prairial an IX), paraît une instruction provisoire définissant les rôles et situations des directeurs des forges et de ceux des manufactures.

L'arrêté des Consuls sur l'organisation de l'armée du 18 vendémiaire an X subvient aux besoins du service des forges, comme personnel, en lui assignant, outre le directeur général, des officiers supérieurs et des capitaines.

Il semblait que, dans ces conditions, l'installation définitive du service des forges ne dût plus être qu'une question de courte durée. Au bout de peu de temps, toute son organisation était cependant remise en question.

Le général Gassendi, qui occupait au ministère le poste de directeur de l'artillerie, estimait que le principal contrôle exercé sur les fabrications devait appartenir aux arsenaux; il lui semblait convenable de laisser ces établissements juges de la bonne qualité des matières qu'ils avaient à mettre en œuvre.

Les capitaines, détachés dans les usines, avaient donc surtout à se tenir en relation avec les directeurs d'artillerie. D'après lui, le directeur général des forges, devait être un officier de talent, ayant des connaissances en chimie, dont les fonctions consisteraient à répartir les commandes gé-

nérales et à soutenir les industriels de ses bons conseils. Il allait même jusqu'à dire que cet officier supérieur n'occupait, somme toute, à Paris, *qu'un poste d'agrément.*

Le général Gassendi était, à ce sujet, en complète opposition d'idées avec le colonel Villantroys qui prenait au contraire son rôle très au sérieux et s'efforçait de compléter l'organisation du service.

Quoi qu'il en soit, en nivôse an X, le ministre, inspiré par son directeur d'artillerie, notifia son intention d'enlever les chefs de bataillon placés à la tête des arrondissements et de supprimer les contrôleurs. Le personnel attaché au service des forges se serait composé uniquement du directeur général et de capitaines en second. Le ministre laissait également entendre que le poste de directeur pourrait aussi bien être occupé par un chef de bataillon que par un colonel. Il faisait remarquer que l'organisation qu'il se proposait de donner au service était à peu près celle qui avait existé avant la Révolution et qui, depuis Gribeauval jusqu'à cette époque, avait fonctionné à la satisfaction générale.

Ces modifications que projetait le ministre, avaient l'inconvénient d'être contraires aux prescriptions de l'arrêté des Consuls du 18 vendémiaire an X sur l'organisation de l'armée, qui fixait le nombre des inspecteurs, leur grade, ainsi que celui du directeur général. D'autre part, en admettant que le service ait bien fonctionné avant la Révolution, il ne s'ensuivait nullement, comme l'écrivait au ministre le général d'Aboville, premier inspecteur général, qu'on ne pût parvenir à faire mieux encore « et qu'il fallût « s'attacher aux anciens errements, quand on entrevoyait « la possibilité d'en substituer de meilleurs ». Cette ancienne méthode avait d'ailleurs eu le grave inconvénient de ne laisser aucun officier instruit dans cette partie du service, tandis qu'il aurait dû y en avoir beaucoup.

La correspondance à ce sujet, entre le ministre et le président du Comité, entre ce dernier et le colonel Villantroys,

directeur général, existe dans les archives du Dépôt central. Commencée sur le point particulier de la suppression des chefs de bataillon et des contrôleurs employés dans les forges, elle se continua sur la question du projet de règlement, qui, établi d'après une demande antérieure du ministre, avait été soumis à son approbation et ajourné par lui. Ardent à défendre les intérêts du service dont il avait la direction, le colonel Villantroys trouva, pour soutenir sa cause auprès du ministre, l'appui énergique du premier inspecteur général. Les lettres du général d'Aboville au ministre sont curieuses à plus d'un titre ; la franchise avec laquelle le général combat les idées du ministre et développe les siennes qui sont absolument opposées, la dignité de son langage quand il met en avant l'avis du comité dont il a la présidence, la rare vigueur de son style, en rendent la lecture particulièrement intéressante.

Ces documents montrent combien la surveillance des fournitures laissait à désirer à cette époque.

Régulièrement, les commandes devaient passer par les forges, en venant du ministère, et n'être notifiées aux directeurs que pour mémoire. Mais les arsenaux, habitués à l'ancien système, faisaient valoir auprès du ministre des raisons de commodité ou d'urgence et continuaient leurs relations directes avec les maîtres de forges. Certains directeurs faisaient surveiller les fabrications par les officiers qu'ils avaient sous la main, presque toujours peu au courant de ce service ; d'autres ne les faisaient pas surveiller du tout. Les marchés étaient sans sanction. Les industriels s'occupaient des fournitures de l'artillerie quand ils n'avaient pas autre chose à faire et arrivaient même à en trafiquer entre eux ; ils livraient ce qui leur convenait, abandonnaient le reste, ou fournissaient en place des objets qui n'étaient pas dans la commande.

Il est naturel de se demander ce qu'était le service des forges au milieu de ce désarroi, et ce que faisait le directeur général. La réponse à cette question se trouve

dans une lettre du colonel Villantroys au général d'Aboville.

« Je me trouve, par une suite de décisions partielles, « qui m'ont successivement ôté toutes mes fonctions, ré- « duit au point de ne savoir exactement pas du tout ce que « j'ai à faire.

« Je crois avoir justement lieu de craindre qu'en me « laissant un titre qui annonce aux yeux de tout le monde « des fonctions à remplir et une responsabilité à satisfaire, « on m'ôte tout moyen d'agir et qu'on m'expose par là à « être taxé d'incapacité ou de négligence. »

Le règlement que le ministre avait demandé au colonel Villantroys, en lui envoyant ses premières instructions, était l'unique moyen de fixer les points encore douteux du service et de déterminer exactement ses attributions. Le projet étudié et approuvé par le Comité avait été repoussé par le ministre, malgré les réclamations du général d'Aboville. Présenté de nouveau par le général Marmont, son successeur, il fut enfin signé par le premier Consul, le 27 nivôse an XI, et classé au *Bulletin des lois* sous le titre de :

Règlement du 27 nivôse an XI.

« Arrêté portant règlement pour les forges de l'artillerie « du 27 nivôse an XI. »

Pour se rendre un compte exact de la nature de ce règlement, il ne faut pas oublier les circonstances dans lesquelles il a été établi. Le rôle du directeur général avait jusqu'à ce moment été réduit à rien. Les sous-directeurs apparaissaient pour la première fois d'une façon officielle dans un règlement des forges et un peu contre le gré du ministre, qui estimait que leur présence, ainsi que celle des contrôleurs, n'avait pas grande utilité. Il importait de fixer d'une façon précise les fonctions de tous, les relations du directeur soit avec ses subordonnés, soit avec le ministre. Il fallait aussi que les rapports des forges avec les arsenaux

fussent parfaitement déterminés de manière à éviter tout tiraillement.

C'est de cela surtout que s'occupe le règlement. La question de la fabrication est totalement négligée, celle des réceptions est à peine effleurée. Pour les boulets, le règlement renvoie simplement aux prescriptions antérieures du 23 mars 1775 ; il indique quelques épreuves pour les projectiles creux, entre autres la résistance à l'explosion de quantités de poudre fixées pour chaque calibre. Les épreuves des fers ne sont données que d'une façon très sommaire.

Les sous-directions indiquées dans le règlement sont au nombre de trois :

Celle des Ardennes (chef-lieu à Mézières ou à Charleville), celle de la Moselle et de la Sarre (chef-lieu à Metz ou à Sarrebruck), celle du Piémont (chef-lieu à Turin).

La résidence du directeur général est à Paris.

Au moment où cette nouvelle répartition des sous-directions des forges recevait l'approbation des Consuls, il existait dans l'Est un arrondissement comprenant les usines de la Haute-Saône, du Doubs et du Jura, dirigé par un chef de bataillon. Cet officier supérieur reçut une autre destination et fut remplacé dans son service par un capitaine. En réalité, cet ancien arrondissement continua à former un groupe à part, dépendant du sous-directeur de la Moselle, mais n'ayant guère avec lui que des relations de correspondance.

Le colonel Darancey, inspecteur provisoire, qui visite les forges de ce pays en l'an XI, n'y trouve qu'un capitaine et un contrôleur ; ils lui ont paru apporter tout le zèle possible pour s'acquitter exactement de leur mission, « mais, dit-il, si le Gouvernement ne peut affecter à ces « forges un officier supérieur, ce capitaine et cet employé « auraient besoin d'être visités de temps en temps par « quelqu'un qui puisse en imposer et appuyer auprès des « maîtres de forges leurs observations judicieuses. Ces

« derniers les regardent un peu trop comme des jeunes « gens ; j'ai été convaincu de cette vérité par tout ce qui « m'a été dit en présence des maîtres de forges, sur les « diverses observations que j'ai été dans le cas de faire « relativement au travail. »

Cet état assez précaire des forges du Doubs subsista cependant pendant toute la durée de l'Empire, même après que l'usine du Creusot fut venue s'ajouter aux établissements travaillant pour l'artillerie dans cette région.

Le moment n'était d'ailleurs guère propice aux modifications. Avant de songer à perfectionner, il fallait établir convenablement le service dans les sous-directions existantes, de manière à pouvoir subvenir aux besoins considérables résultant de guerres à peu près continuelles.

On n'eut qu'à se louer des changements apportés aux anciens moyens employés pour se procurer les projectiles et les matières premières. Les réclamations incessantes que faisaient parvenir au Comité les officiers employés aux armées cessèrent bientôt. Il n'y a pas lieu de s'en étonner et toutes les précautions qui étaient prises étaient bien faites pour garantir d'une façon presque absolue la bonne qualité des fournitures. La préparation des matières premières à livrer aux arsenaux s'accomplissait entièrement devant les officiers des forges. Rien n'était négligé : le minerai, le charbon, la castine, la disposition du haut fourneau, sa marche, l'affinage de la fonte, le travail de la forge, tout était surveillé. Au dernier moment encore, une recette minutieuse mettait de côté tout ce qui ne satisfaisait pas à des conditions toujours rigoureuses.

A ce service encore dans l'enfance ne revient-il pas une certaine part d'influence dans cette période glorieuse où nos troupes et notre matériel parcouraient l'Europe entière? Se figure-t-on nos armées au loin, en Prusse, en Pologne, en Russie avec le matériel et les munitions dont, suivant les récits des colonels Allix et La Riboisière, le système des inspecteurs civils ou des achats faits à l'in-

dustrie par les arsenaux avait doté la France aux premières années de la République? Comment aurait-on pu sans cesse renouveler le matériel détérioré à ces distances et à une époque où les transports étaient si longs et si pénibles? Comment concilier cette extraordinaire rapidité de marche, cette incessante répétition de combats avec l'emploi d'affûts sans solidité, se disloquant aux premiers coups de canon?

Comme le prescrivait le règlement du 27 nivôse an XI, la résidence des directeurs généraux avait été dans le principe à Paris. En 1813, le colonel Legriel, en prenant les fonctions de directeur, reçut l'ordre de se fixer à Metz. Cette ville était placée à peu près au centre des départements français qui travaillaient pour l'artillerie; sa situation se prêtait mieux à une surveillance effective du directeur sur les fabrications.

Création en 1814 des sous-directions du Doubs et de la Nièvre.

En 1814, au moment de la première abdication de Napoléon Ier, par suite des cessions de territoire, la France perdait toute la sous-direction des forges du Piémont et une partie des usines de la Sarre. On voulut reconstituer immédiatement des centres de fabrication qui fussent à même de subvenir à des besoins éventuels. On créa deux nouvelles sous-directions, l'une dans l'Est, l'autre dans le Centre, portant respectivement les noms de forges du Doubs et de forges de Vierzon.

Ces deux arrondissements présentaient entre eux à ce moment de très grandes différences. Celui du Doubs ne faisait que se transformer; il existait auparavant comme annexe des forges de la Moselle. Un certain nombre d'usines y travaillaient déjà pour l'artillerie; il ne s'agissait que d'y poursuivre la fabrication en la développant. Dans le Centre, au contraire, tout était à faire. La fabrication

fut très lente à s'y développer, et pendant longtemps elle fut absolument limitée à l'usine de Vierzon.

Le nombre des sous-directeurs se trouva ainsi être de quatre. Chacun avait à surveiller les fournitures dans un certain nombre de départements industriels déterminés, et à subvenir autant que possible aux besoins des arsenaux des directions et des places se trouvant dans la région qui lui était assignée.

Après l'adjonction des deux nouveaux arrondissements, la résidence du Directeur général, dans la position excentrique de Metz, n'avait plus de raison d'être. Elle ne fut cependant pas modifiée de suite, peut-être par raison de convenances personnelles. Le colonel Legriel resta à Metz jusqu'au moment de sa retraite (1815). Le colonel Laurent, son successeur, s'installa à Paris dès son entrée en fonction, en 1816. Le bureau de la Direction générale fut placé d'abord dans un appartement particulier, puis au Dépôt central de l'artillerie, quand le règlement du 14 juin 1821 sur l'organisation du Dépôt central eut affecté au directeur un local dans les bâtiments réservés à ce service.

M. F. Chevalier,
Capitaine d'artillerie.

(*A suivre.*)

APPAREILS DE POINTAGE INDIRECT

ET DE REPÉRAGE

DES BOUCHES A FEU DE SIÈGE ET DE PLACE

[*Suite* (1).]

(PL. I.)

II. — Appareils qui repèrent la position de la pièce.

Comme nous l'avons fait pour les appareils de la première classe, nous diviserons les instruments de repérage qui s'appliquent à la bouche à feu elle-même en plusieurs groupes, tels que chacun d'eux renferme tous les appareils dont l'emploi est basé sur le même principe général.

Le repérage s'obtient :

A) Avec les appareils du premier groupe, en établissant le parallélisme d'une ligne reliée invariablement à la pièce et d'une seconde ligne ayant une orientation et une inclinaison données ;

B) Avec ceux du second groupe, en déterminant l'angle que fait avec un plan vertical donné un second plan vertical invariablement relié à la pièce ;

C) Avec ceux du troisième groupe, en déterminant la direction d'un plan vertical invariablement relié à la pièce à l'aide d'un second plan perpendiculaire au premier ;

D) Enfin, avec ceux du quatrième groupe, en dirigeant sur un point de repère fixe une ligne reliée invariablement à la pièce.

A. — Appareils du 1er groupe.

Cordeau Saint-Remy et Laroque (1864). — Une traverse horizontale est fixée à la partie supérieure des deux pre-

(1) Voir le numéro de mars 1882.

miers gabions de l'embrasure, parallèlement à la crête intérieure; une planchette ordinaire de pointage est, en outre, disposée vers la queue de la plate-forme.

Entre la traverse et la planchette, et dans le plan de tir corrigeant la dérivation, on tend un cordeau de pointage, de façon qu'il fasse avec l'horizon le même angle que la ligne de mire naturelle de la bouche à feu, lorsque celle-ci est pointée sous l'angle de tir indiqué.

Le cordeau de pointage étant installé une fois pour toutes comme on vient de le dire, la pièce mise en batterie et l'angle de tir donné avec le quart de cercle, le pointeur fera déplacer la ligne de mire par de simples mouvements de crosse, jusqu'à ce que le cordeau de pointage la lui cache entièrement.

Quand cette condition sera remplie, la ligne de mire et le cordeau de pointage seront situés dans un même plan et feront le même angle avec l'horizon; ils seront donc parallèles et la pièce sera pointée.

Si la pièce a été pointée tout d'abord par une autre méthode, par exemple à l'aide du pointage direct, il suffit, pour repérer sa position avec le cordeau, de lui faire faire avec l'horizon un angle égal à l'angle de tir, de le déplacer sur la règle de pointage jusqu'à ce qu'il cache la ligne de mire et de noter la division correspondant à cette position.

Dans la pratique, il est bon de tendre une ficelle entre les crans de mire, afin de figurer bien nettement la ligne de mire.

Dans le cas de pointage indirect initial, pour disposer convenablement le cordeau de pointage, on le place d'abord à l'aide du fil à plomb dans le plan vertical passant par le but, puis on porte son extrémité postérieure à droite pour les pièces rayées à droite, à gauche pour les pièces rayées à gauche, d'une quantité donnée par la proportion suivante :

$$\frac{P}{D} = \frac{l}{x},$$

où P représente la portée, D la dérivation et *l* la distance horizontale des points d'attache du cordeau. On l'incline enfin sous l'angle voulu, en l'appliquant le long d'une règle à laquelle on donne l'inclinaison convenable à l'aide du niveau de pointage.

On corrige les écarts en direction, en déplaçant l'extrémité postérieure du cordeau dans le sens convenable d'une quantité qu'on détermine par une proportion analogue à celle qui a servi à son installation.

Nous extrayons des expériences relatives à ce procédé les observations suivantes :

1° L'installation première est longue.

2° Le procédé ne peut s'appliquer ni aux pièces tirant en barbette ni aux embrasures profondes.

3° Il s'applique aux affûts bas plus aisément qu'aux affûts élevés.

4° Il convient à tous les azimuts, mais ne s'accommode pas facilement des angles de projection trop considérables.

5° L'installation est très gênante au point de vue du recul.

6° La position de la traverse sur l'épaulement ne présente aucune garantie de solidité et de stabilité dans une position particulièrement exposée au feu de l'ennemi; le piquet de la planchette de pointage est lui-même très exposé à osciller et à être démoli ou déplacé.

7° Une première installation pour une direction donnée ne peut pas servir pour des directions un peu divergentes; une direction abandonnée temporairement ne pourra donc pas être reprise à volonté.

8° Le repérage est assez difficile quand il fait du vent, et il dure suivant les cas de 1 à 2 minutes.

9° Le repérage est défectueux au point de vue de la sécurité du pointeur.

10° Les corrections de pointage se font aisément.

11° Les canonniers apprennent facilement à se servir de ce procédé.

12° Les appareils peuvent être construits par les ouvriers de batterie.

20 repérages exécutés avec le cordeau Saint-Remy appliqué à une pièce de 138 sur affût de 24 rayé de siège approprié ont donné les résultats suivants :

Écart probable à 4 000 mètres.

9 coups (grand vent)	2m,10.
4 coups (vent très faible) . . .	insensible.
5 coups (vent moyen).	1m,20.

Appareil Venot (1877). — L'appareil se compose (fig. 16, pl. I) : 1° d'un pied ; 2° d'un support mobile ; 3° d'une règle ; 4° d'un cordeau d'appareil ; 5° d'un cordeau de pièce.

1° Le pied A est formé par quatre tiges en fer reliées à leur partie inférieure par un cercle *a* qui maintient leur écartement, et à leur partie supérieure par un disque en fonte *b* sur lequel elles sont rivées. Ce disque est percé à son centre d'un trou dans lequel est fixé normalement et d'une manière invariable l'axe vertical *c* autour duquel peut tourner le support mobile.

Un curseur *d*, en forme de presse, peut faire le tour complet de ce disque et être placé dans la direction Nord par rapport à l'axe de l'appareil. Une vis de pression *e* permet de le fixer à la position convenable.

2° Le support mobile B se compose d'un plateau circulaire *f*, en bois, sur lequel est fixé un limbe en cuivre, gradué de 0 à 360 degrés. Ce plateau est percé à son centre d'un trou dans lequel s'engage l'axe vertical autour duquel le support mobile doit tourner. Un écrou à oreilles permet, quand on le visse sur l'axe, de fixer le support mobile à l'orientation voulue.

Sur le plateau, et perpendiculairement à sa surface, se trouve fixée une pièce en bois *g*, qui est le support de règle proprement dit. Dans un trou *h* traversant ce support s'engage l'axe horizontal autour duquel tourne la règle. La hauteur de ce trou au-dessus du disque est calcu[illegible]

nière à permettre de donner à la règle une inclinaison de 45 degrés. La règle est maintenue à l'inclinaison donnée au moyen d'un écrou à oreilles qui la serre contre le support proprement dit.

3° La règle C en bois a 1^{m},30 de longueur environ. A ses extrémités sont fixées normalement deux tiges *ii* en forme de prismes triangulaires. Cette forme a été choisie pour que le cordeau, qui s'appuie sur elles, ne les touche que par une arête. Le plan passant par les arêtes supérieures des deux tiges doit être parallèle à la surface supérieure de la règle. Il est utile de vérifier de temps en temps que cette condition est réalisée.

4° Le cordeau d'appareil DD′ doit avoir environ 2^{m},50 de longueur et 2 millimètres de diamètre. Il est terminé à ses deux extrémités par des plombs ayant approximativement le même poids. Ces plombs doivent être assez lourds pour que la tension du cordeau l'oblige à être à peu près rectiligne.

5° Le cordeau de la pièce doit être fin et lisse. On le fixe à la bouche à feu parallèlement à son axe et à 50 millimètres environ au-dessus de la ligne de mire naturelle, afin que la visée ne soit pas gênée par la partie supérieure du tonnerre.

Le cordeau est engagé dans le trou de l'œilleton de la hausse et on l'arrête dans cette position par un nœud simple gansé. Pour le maintenir à sa partie antérieure, on introduit dans l'évidement du guidon Broca un bouchon de liège (fig. 17). Sur ce bouchon on enfonce, entre les deux pointes du guidon, un support de cordeau, en fer, formé d'une tige carrée *a*, d'une embase *b*, et d'une partie effilée *c*. Sur la tige carrée se trouve un cran de mire *d*, dans lequel repose le cordeau. La hauteur de ce cran au-dessus des pointes du guidon est de 50 millimètres.

Un plomb fixé à la partie antérieure du cordeau, en avant du support, lui donne la tension nécessaire.

Pour que le cordeau soit parallèle à l'axe de la pièce,

il faut placer le curseur de la hausse à 50 millimètres et la dérive à zéro.

Il y a d'ailleurs un moyen simple de s'assurer de ce parallélisme. Il suffit de pointer la pièce avec la ligne de mire naturelle sur un objet suffisamment éloigné ; puis, après avoir mis en place le support de cordeau, on fixe le curseur de la hausse à 50 millimètres et la dérive à zéro, et l'on vérifie si la ligne de mire ainsi obtenue est bien dirigée sur l'objet visé précédemment. Si les deux lignes de mire ne sont pas parallèles, on établit le parallélisme en déplaçant d'une quantité convenable le curseur de la hausse et la planchette mobile.

L'emploi de l'appareil comporte une première opération que l'on ne fait qu'une fois, au moment où on l'installe près de la pièce : c'est l'*orientation*.

Elle se fait de la manière suivante :

Placer l'appareil à hauteur du milieu de terre-plein et à droite de la pièce si celle-ci est rayée à droite, à gauche si elle est rayée à gauche. Enfoncer solidement dans le sol les extrémités des tiges du pied. S'assurer à l'aide du niveau de pointage que le disque gradué est à peu près horizontal. Disposer le cordeau d'appareil sur les tiges de la règle dans le plan vertical passant par la ligne 0° — 180°. (Ce plan vertical est déterminé pratiquement par les deux extrémités du fil qui pendent verticalement sous l'action des plombs tenseurs.)

S'élever soit sur un escabeau, soit sur une traverse de la batterie, de manière à apercevoir l'objet désigné comme *repère d'orientation* dans la planchette de tir. Diriger sur cet objet, au moyen d'un fil à plomb tenu à la main, le plan vertical du cordeau. Lire dans la planchette de tir l'*angle de direction* de ce repère d'orientation par rapport au méridien de la pièce. Amener enfin le curseur vis-à-vis du chiffre correspondant à cet angle de direction.

Le curseur est ainsi placé une fois pour toutes dans la direction Nord.

Tous les points visibles indiqués par la planchette de tir peuvent servir de repères d'orientation ; les plus éloignés et les plus nets seront naturellement choisis de préférence.

L'appareil étant installé et orienté, le pointage se réduit aux opérations suivantes :

Tendre un cordeau sur la pièce parallèlement à la ligne de mire naturelle ;

Donner à l'axe de la pièce l'inclinaison de *l'angle de tir corrigé*, à l'aide du niveau de pointage ;

Amener en regard du curseur Nord la division du limbe gradué qui correspond à l'*angle de direction corrigé* du but à battre ;

Donner à la règle l'inclinaison de l'*angle de tir corrigé*, toujours à l'aide du niveau de pointage ;

Vérifier si le cordeau d'appareil est bien dans le plan vertical passant par la ligne 0° — 180° ;

Faire mouvoir la crosse de l'affût jusqu'à ce que le cordeau de pièce cache complètement au pointeur le cordeau d'appareil.

Pour dégauchir les deux cordeaux, on s'élève sur un chantier ou sur un escabeau, en ayant soin de ne pas trop rapprocher l'œil du cordeau de pièce ; on s'assure alors principalement que ce dernier cache les deux extrémités du cordeau d'appareil.

Si la plate-forme n'est pas bien horizontale, il y a lieu, après un premier pointage, de vérifier si l'inclinaison de la pièce n'a pas varié.

Quand les écarts en direction ne sont pas considérables, on les corrige en augmentant ou en diminuant la dérive sans toucher à l'appareil ; s'ils sont trop grands, on les corrige en modifiant l'orientation du cordeau d'appareil.

Ce procédé de pointage peut être également employé pendant la nuit ; il suffit de rendre visible, avec une lanterne, le cordeau d'appareil ; celui de la pièce ne doit pas être éclairé.

Si la pièce a été pointée directement, il suffit, pour la

repérer, d'orienter l'appareil, de donner à la règle l'inclinaison de l'angle de tir corrigé, de tendre le cordeau de pièce suivant une parallèle à la ligne de mire naturelle, et de faire tourner le support mobile jusqu'à ce que les deux cordeaux soient parallèles.

Les expériences exécutées avec cet appareil ont donné lieu aux observations suivantes :

1° La mise en place de l'appareil Venot est longue et difficile ; elle serait plus commode s'il n'y avait que trois pieds au lieu de quatre.

2° Le procédé convient à toute espèce de batteries et de plates-formes.

3° Il s'applique à toute sorte de pièces et d'affûts.

4° Il convient à toutes les directions et à tous les angles de tir.

5° L'appareil est encombrant et gêne le service. La position à hauteur de l'essieu d'un appareil aussi compliqué, armé d'une longue traverse qu'il faut absolument éviter de heurter, ne permet guère le maniement des leviers destinés à agir sur les roues.

6° Cet appareil semble assez solide.

7° Il n'a pas une stabilité suffisante ; les ébranlements de l'air et du sol produits par le tir ou même des coups donnés accidentellement sur la plate-forme font tressauter le fil sur la traverse et dérangent sa position ; il est même probable qu'ils modifient la position de la traverse elle-même.

8° L'appareil convient à tous les azimuts et à tous les angles de tir. On peut revenir facilement à une direction abandonnée temporairement.

9° La repérage est long et délicat, surtout s'il y a du vent.

10° Pour le pointage sous de petits angles, le pointeur est forcé, pendant un temps assez long, de tenir la tête au-dessus des tourillons, de sorte que sa sécurité n'est pas suffisamment assurée.

11° Les corrections du pointage se font très facilement;

12° L'installation de l'appareil doit être faite par un officier; le procédé de repérage est facilement compris et appliqué par les canonniers.

13° L'appareil doit être construit dans un atelier avec une certaine précision; il ne peut être remplacé par un appareil de circonstance.

14° L'exactitude de ce procédé est exprimée par le tableau ci-dessous :

	Écart probable à 4,000 m.
14 observations, avec le 138 sur affût de 24 rayé de siège approprié, *sans tirer*	6m,20
18 observations, avec le 138 sur affût de 24 rayé de siège approprié, *sans tirer*	12m,00
10 observations, avec le 138 sur affût à soulèvement, *sans tirer*	3m,90
10 coups, avec le 138 sur affût de 24 rayé de siège approprié, *en tirant à charge entière*	23m,00

Règle Barbieux (1872). — Près et à droite de la pièce, à hauteur des crans de mire de culasse et de volée (1), sont disposés deux piquets, le long desquels peuvent glisser deux planchettes horizontales. On fixe ces planchettes dans dès positions telles qu'une règle allant de l'une à l'autre ait l'inclinaison de la ligne de mire naturelle de la pièce pointée et soit à peu près à la même hauteur que cette ligne de mire.

Pour repérer la direction de la pièce, on se sert d'une règle qui porte deux pointes, l'une fixe, l'autre mobile et portée par un curseur muni d'une vis de pression. On fixe le curseur à une distance de l'extrémité de la règle assez grande pour que la pointe qu'il porte puisse rencontrer les planchettes. On place la pointe fixe dans le cran de mire de la volée, et l'on trace sur la première planchette une ligne de repère à l'endroit où la seconde pointe vient la

(1) Cet appareil n'a été appliqué qu'aux pièces se chargeant par la bouche, qui étaient seules en service à l'époque où il a été imaginé.

Ils sont terminés par une partie coudée dont l'extrémité est destinée à être engagée dans deux trous pratiqués sur la pièce.

Pour pouvoir se servir de l'appareil, il faut prendre les dispositions préliminaires suivantes :

Tracer sur la pièce, par un coup de pointeau, deux points de repère, l'un près de la culasse, l'autre près de l'axe des tourillons, en ayant soin d'élever ce dernier à l'aide d'une masselotte, de façon que la ligne qui le réunit au point de repère de la culasse soit parallèle à l'axe de la pièce et dans le plan vertical passant par cet axe.

Tracer sur la plate-forme, à l'aide de traits ou à l'aide de clous, des lignes parallèles à la directrice et distantes entre elles de 20 à 30 centimètres.

Disposer l'appareil pour la pièce qu'on a à servir, c'est-à-dire donner aux pointes des indicateurs un écartement égal à la distance des trous de pointage.

Cela fait, pour pointer la pièce, on place l'appareil sur la plate-forme, la ligne 0 — 180 de la semelle correspondant exactement à l'une des parallèles à la directrice tracées sur la plate-forme (le zéro du côté de l'épaulement), de façon que la semelle ne puisse être dérangée par le recul de la pièce.

L'on monte ou l'on descend la tige de la quantité nécessaire; on donne l'angle de direction à la traverse au moyen du cercle horizontal et l'on fixe le manchon.

On fait alors placer la pièce à peu près dans la direction du but. On donne l'angle de tir à la traverse au moyen du cercle vertical et l'on serre la vis à oreilles. On fait ensuite avancer ou reculer le pied le long de la parallèle à la directrice, jusqu'à ce que l'indicateur d'avant tombe librement dans le trou de pointage antérieur. On fixe la tige, et l'on fait lever ou baisser la culasse et rendre l'affût à droite ou à gauche jusqu'à ce que l'indicateur d'arrière tombe dans le trou de culasse. La pièce ainsi pointée, on fait basculer les indicateurs.

Le coup parti, pour repointer la pièce, on fait coulisser l'indicateur d'avant jusqu'à ce que sa pointe tombe dans le trou de repérage antérieur, on serre la vis de pression, on met l'indicateur d'arrière à la même division, et on achève l'opération comme dans le cas précédent.

B. — Appareils du 2e groupe.

Équerre Gerbaut (1863). — Le procédé de M. le commandant Gerbaut est une modification du procédé général de pointage connu sous le nom de *pointage par les plans de tir mobiles*. Il consiste à déterminer la direction du plan de tir corrigeant la dérivation au moyen d'une équerre dont l'un des côtés glisse sur une ligne perpendiculaire à la direction du plan de tir, tandis que l'autre côté se meut parallèlement à lui-même et à ce plan de tir.

L'*Équerre à pointer* (fig. 19) se compose de deux règles de 45 m/m de largeur et de 15 m/m d'épaisseur, assemblées à angle droit en forme de T, le grand côté AB a 1m,50 de longueur et porte des divisions de 5 millimètres en 5 millimètres à droite et à gauche du zéro qui correspond à son milieu ; l'autre côté CD a 1m,010 de longueur et porte une petite tige en fer *t*, de 10 millimètres de saillie. Cette tige est placée à 1 mètre de bord extérieur du grand côté, sur une ligne C*t* perpendiculaire à AB.

En arrière de la pièce, et à une distance telle qu'on ne gêne pas le service, on mène une ligne *de* perpendiculaire à la trace *ax* du plan de tir corrigeant la dérivation (fig. 20); sur cette ligne, on marque un point *b*, pris à droite et à 13 centimètres de distance de *ax*.

A 45 centimètres à droite et à gauche du point *b*, on enfonce deux piquets PP, à cheval sur la ligne *de*, de manière qu'une règle placée sur leurs têtes soit horizontale.

On marque sur la tête de ces piquets une parallèle à la ligne *de* au moyen de deux fortes pointes *ii* enfoncées à moitié et contre la saillie desquelles on appuie, dans le pointage, le grand côté de l'équerre.

Deux autres piquets P'P' supportent une traverse horizontale *mm*, sur laquelle repose le petit côté de l'équerre et que l'on enlève après le pointage.

Pour pointer la pièce, on commence par lui donner l'angle de tir à l'aide du niveau de pointage ; puis on fixe l'une des extrémités d'un cordeau de pointage sur le guidon *g*. Le pointeur place alors l'équerre de manière que son grand côté appuie contre les pointes *ii*, et que l'autre côté repose sur la traverse *mm* ; il saisit l'autre extrémité du cordeau et la fixe sur le zéro de la graduation, en ayant soin de bien tendre le cordeau. Il fait ensuite glisser l'équerre, à droite ou à gauche, en la maintenant toujours contre les pointes des piquets, jusqu'à ce que le cordeau et l'extrémité de la petite tige *t* soient dans un même plan vertical.

Le pointeur n'a plus alors qu'à faire rendre la culasse à droite ou à gauche jusqu'à ce que le cordeau, ou le fil à plomb *ff* qu'il supporte, partage en deux parties égales la tête de la hausse *h* mise à fond dans son logement. (Lorsque l'angle de tir ne dépasse pas 24°, on peut supprimer le fil à plomb, en réglant la hauteur des quatre piquets de manière que le cordeau tendu affleure à la fois la tige *t* et la tête de la hausse, quand les degrés sont donnés.)

La graduation en demi-centimètres de la base de l'équerre permet de corriger facilement les dérivations défectueuses. En effet, il est facile de voir que, chaque centimètre de la graduation correspondant à une dérivation égale à un centième de la portée, si on dirige le cordeau de pointage de manière que, affleurant toujours la tige *t*, il vienne passer à 1, 2, 3, etc., centimètres du zéro, on obtiendra une nouvelle direction du plan de tir corrigeant la dérivation de 1, 2, 3, etc., centièmes de la portée.

Les expériences exécutées avec cet appareil ont permis de constater ce qui suit :

1° L'installation première se ferait assez rapidement (25 minutes), si elle ne devait être faite qu'une fois pour toutes ; elle est assez facile.

2° Le procédé peut s'employer avec toute espèce de batteries et de plates-formes.

3° Il s'applique plus difficilement aux affûts élevés qu'aux affûts bas ; avec les premiers, les petits angles de projection exigent de grands piquets, ce qui est une gêne pour le service et la manœuvre de la pièce.

4° Il convient à toutes les directions, mais il est, comme nous venons de le voir, à peu près impraticable avec les petits angles de tir.

5° Son installation est gênante.

6° Une première installation ne peut servir que pour des directions assez voisines ; si la direction première est abandonnée temporairement, il faut démolir l'installation correspondante pour en établir une autre, et l'on ne peut, en cas de besoin, retrouver instantanément la première direction.

7° Le repérage se fait à chaque coup assez aisément et rapidement.

8° Ce mode de repérage laisse beaucoup à désirer au point de vue de la sécurité des servants.

9° Les corrections du pointage peuvent se faire aisément.

10° Le vent ralentit et trouble les opérations du pointage.

11° Ce procédé est facilement compris par les canonniers.

12° Les appareils peuvent être construits par des ouvriers de batterie.

13° L'écart probable du repérage avec ce procédé a été trouvé d'environ 12 mètres pour une distance de 4000 mètres.

Cordeau Morizot (1876). — Pour donner à une bouche à feu le pointage initial à l'aide du procédé proposé par M. le capitaine Morizot, il faut :

1° Tendre à côté de la plate-forme (à gauche pour les pièces rayées à gauche, à droite pour les pièces rayées à droite) un cordeau blanc horizontal dans la direction du but ;

2° Tendre un fil noir sur la pièce entre le guidon et l'œilleton ;

3° Donner à la pièce l'inclinaison de l'angle de tir corrigé au moyen d'un niveau de pointage ;

4° Placer le curseur de la hausse à la division qui correspond à cet angle de tir ;

5° Donner la dérive correspondant à la distance ;

6° Faire mouvoir l'affût jusqu'à ce que le fil noir de la pièce cache complètement au pointeur le cordeau blanc de la plate-forme.

Nous allons reprendre successivement chacune de ces opérations et l'étudier en détail :

1° *Placer le cordeau de pointage.* — Supposons que la méridienne soit tracée sur la plate-forme. Une équerre isocèle en bois, de 2 mètres de côté, permet de tracer une direction faisant un angle quelconque avec cette méridienne. A cet effet, l'hypoténuse est graduée dans les deux sens en degrés et en subdivisions de dix minutes ; une ficelle, fixée au sommet de l'angle droit, peut être tendue sur une division quelconque.

Les angles de direction sont toujours comptés à partir de la méridienne, de 0° à 90°, dans les quatre quadrants : N.-E., N.-O., S.-E. et S.-O., comme l'indique la figure *j*.

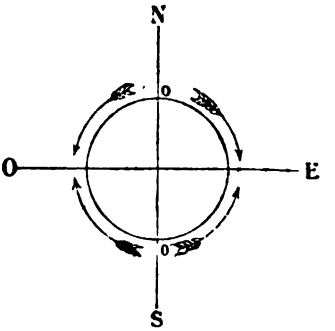


Fig. *j*.

Pour bien employer l'équerre de pointage, il faut, en la tenant horizontalement au sommet de l'angle droit : 1° si l'angle est N.-E. ou N.-O., se tourner vers le Nord, la placer à droite pour l'Est et à gauche pour l'Ouest, l'un des côtés de l'angle droit coïncidant avec la méridienne ; 2° si l'angle est S.-E. ou S.-O., se tourner vers le Sud et la placer à gauche pour l'Est et à droite pour l'Ouest.

Il est important pour la précision de l'opération de rendre l'équerre horizontale, ce qui s'obtient facilement au moyen d'un niveau de pointage.

La direction du but étant indiquée par la ficelle de l'équerre de pointage, il reste à la fixer pour toute la durée du tir au moyen du cordeau de pointage.

On plante deux piquets dans le prolongement de la ficelle de l'équerre, l'un en avant, l'autre en arrière. On les enfonce de manière que leurs têtes soient au même niveau et le plus près possible du sol. On tend le cordeau de pointage au-dessus de la ficelle de l'équerre et on le fixe par une boucle à un clou que l'on enfonce dans le piquet d'avant. Le piquet d'arrière porte à sa partie supérieure une petite planchette transversale graduée en centimètres. On peut tendre ainsi le cordeau à volonté en enroulant son extrémité autour de la planchette. Le cordeau reste généralement dans la même position pendant toute la durée du tir. S'il venait à se détendre ou à être dérangé pour une cause quelconque, il serait facile de le replacer exactement de la même façon, puisque l'une de ses extrémités est fixe, et que l'autre vient aboutir à une planchette graduée. Le cordeau une fois placé, on enlève l'équerre.

Toutes les fois qu'on pourra voir le but en s'élevant derrière l'épaulement, on placera toujours le cordeau de pointage directement, en l'alignant sur le but à l'aide du fil à plomb.

2° *Placer le fil sur la pièce.* — Le fil est engagé (fig. 21) dans le trou de l'œilleton ; il porte à une de ses extrémités une petite masse pesante et se termine à l'autre par une boucle. C'est cette boucle que l'on fixe au milieu des pointes du guidon Broca de la façon suivante :

On introduit dans l'évidement du guidon un bouchon de liège BC (fig. 22) placé parallèlement à la pièce.

On fixe perpendiculairement à ce bouchon une épingle *ab* (fig. 23) légèrement recourbée en son milieu *c*, de manière que ce point *c*, qui sert d'appui à la boucle du fil,

soit au-dessous du milieu des pointes du guidon d'une petite quantité égale au rayon du trou de l'œilleton.

Lorsque la pièce porte un guidon plein, on le recouvre d'un petit chapeau percé au sommet d'un trou rond et étroit. Par ce trou passent en même temps la pointe du guidon et le fil de pointage. Le chapeau est maintenu par deux fils de fer recuit qu'on attache au tourillon.

3° *Donner à la pièce l'angle de tir.* — On donne à la pièce l'angle de tir corrigé au moyen du niveau de pointage.

4° *Placer le curseur de la hausse.* — Avec les hausses qui portent une graduation en degrés, le pointeur place le curseur à la division qui correspond à l'angle de tir, division lue directement sur la hausse.

Avec une hausse qui ne porte pas de graduation en degrés, il suffit de chercher dans les tables de tir la hausse en millimètres qui correspond à l'angle de tir.

Remarquons qu'en plaçant la hausse de cette manière, dès que l'angle est donné à la pièce, la ligne qui joint le guidon à l'œilleton, et par conséquent le fil noir de la pièce, est horizontale.

5° *Donner la dérive.* — La dérive se donne comme pour le pointage direct.

6° *Donner la direction à la pièce.* — Pour pointer facilement, le pointeur ne doit pas trop rapprocher l'œil du fil tendu sur la pièce. Il doit regarder le milieu du fil de manière à voir la plus grande longueur possible du cordeau de pointage. Il fait déplacer l'affût de manière que le fil lui cache complètement le cordeau.

Ce mode de pointage s'applique également pendant la nuit. Il suffit de placer au-dessus du cordeau blanc, contre l'épaulement, une lanterne à réflecteur qui renvoie la lumière dans la direction du cordeau de pointage et le rende bien visible. Le fil de la pièce ne doit pas être éclairé.

Deux séries d'expériences ont permis de constater, relativement au procédé Morizot, les résultats suivants :

1° L'installation première se fait très rapidement (5 minutes environ) et n'est pas compliquée.

2° Le procédé se prête à toute espèce de batteries et de plates-formes en terre et bois.

3° Il peut s'appliquer à toute espèce de pièces et d'affûts.

4° Il convient à tous les angles de tir et de direction.

5° L'installation n'est pas encombrante.

6° Les appareils, simples et faciles à improviser, sont durables et solides.

7° Ils paraissent devoir être suffisamment stables pendant un tir prolongé.

8° Pour chaque direction, il faut une installation nouvelle ; mais si, lorsqu'on abandonne momentanément une installation, on a soin de ne pas la détruire, il est très facile d'y revenir à volonté.

9° Le repérage à chaque coup se fait aisément et assez vite, s'il n'y a pas de vent ; dans le cas contraire, l'opération est longue, fatigante pour la vue, et exige une durée de 3 minutes.

10° A chaque opération de repérage, le pointeur est obligé de placer assez longtemps la tête au-dessus des tourillons ; cette position du pointeur est très mauvaise pour sa sécurité ; elle exige d'ailleurs l'emploi d'un escabeau.

11° Les corrections du pointage sont faciles.

12° Le procédé est facilement compris par les canonniers.

13° L'exactitude du procédé est exprimée par le tableau suivant :

	Écart probable à 4 000m.
4 observations (sans tirer), avec le 138 sur affût de 24 rayé de siège approprié	14m,00
10 observations (sans tirer), avec le 138 sur affût de place	7m,50
12 observations (sans tirer), avec la 138 sur affût à soulèvement.	7m,00
10 observations (sans tirer), avec le 138 sur affût à soulèvement.	2m,25

20 coups (charge réduite de 155 à 226 grammes), avec le 24 rayé de siège sur affût de siège . .	22m,00
10 coups (charge réduite à 400 grammes), avec le 24 rayé de siège sur affût de siège.	8m,80
10 coups (charge réduite de 326 à 355 grammes), avec le 24 rayé de siège sur affût de siège . .	4m,60
11 coups (charge entière), avec le 24 rayé de siège sur affût de siège.	8m,90
10 coups (charge entière), avec le 24 rayé de siège sur affût de siège	12m,20
10 coups (charge entière), avec le 138 sur affût à soulèvement.	4m,00

Procédé Huguenel (1879). — On vient de voir qu'un des principaux reproches qu'on peut faire au procédé Morizot, est de laisser trop longtemps le pointeur à découvert. M. le capitaine Huguenel a proposé une légère modification dans le but de faire disparaître cet inconvénient et en même temps de rendre plus faciles les opérations du repérage.

Cette modification ne change rien aux dispositions prises dans le procédé Morizot pour le cordeau de pointage, le guidon et la hausse. Seulement, au lieu de se servir du fil noir tendu entre le guidon et l'œilleton de la hausse, on attache un premier fil *ab* à l'épingle du guidon (fig. *k*) et l'on tend ce fil jusqu'en un point quelconque *b* du cordeau *bd*, on fait passer un second fil *cd* dans l'œilleton de la hausse et on le tend comme le premier jusqu'en un autre point du cordeau, de façon qu'il croise le premier. Si la pièce est pointée, les deux fils doivent se toucher; sinon, il faut agir sur l'affût, jusqu'à ce qu'ils arrivent au contact. Il est facile de comprendre que, la ligne qui joint le guidon à l'œilleton de

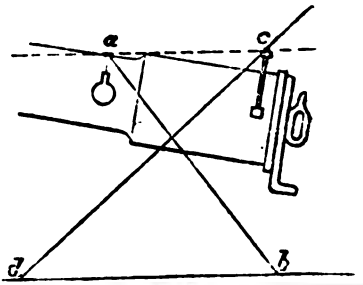


Fig. k.

la hausse étant horizontale ainsi que le cordeau de pointage, elle sera parallèle à ce cordeau quand elle sera dans le même plan que lui, c'est-à-dire quand les deux fils seront en contact.

Pour éviter les tractions latérales que les deux fils produiraient sur le cordeau de pointage s'ils étaient fixés invariablement au guidon et à l'œilleton, il est préférable de les terminer par deux petites masses pesantes et d'adopter pour le guidon le dispositif employé par M. le colonel Venot (fig. 17). De cette façon, les deux fils peuvent glisser dans leurs supports sans que les tractions latérales qu'ils produisent varient d'une manière sensible.

Indépendamment de la sécurité relative qu'il procure au pointeur, ce perfectionnement présente encore l'avantage de rendre inutile pour le pointage de nuit la lampe à réflecteur employée dans le système Morizot.

On peut dire enfin qu'il est évidemment plus commode d'amener deux fils en contact que de s'assurer à l'œil du parallélisme de deux cordeaux situés à une certaine distance l'un de l'autre.

Règle réfléchissante Perruchon (1879). — Une carte, sur laquelle sont repérées avec soin les positions de la pièce et du but à battre, est fixée sur une planchette en dehors de la plate-forme, du côté de la pièce où se trouve la hausse. La planchette est exactement *orientée* et disposée *horizontalement*.

On place dessus (fig. *l*) une *règle* dont la surface supérieure est *réfléchissante* et sur laquelle est tracée une *ligne de foi* parallèle à l'un de ses bords.

Enfin, un *fil horizontal* est tendu entre le guidon et l'œilleton de la pièce, comme dans le procédé Morizot.

Ces préparatifs faits aussi longtemps à l'avance que l'on voudra, le pointage indirect initial de la pièce s'effectuera de la façon suivante :

Le point K, sur lequel il faut tirer, étant marqué sur la
on en déduira sa distance et son angle de site, et par-

suite l'angle de projection à employer, ainsi que la dérive qu'il faut donner à la planchette de la hausse. On placera

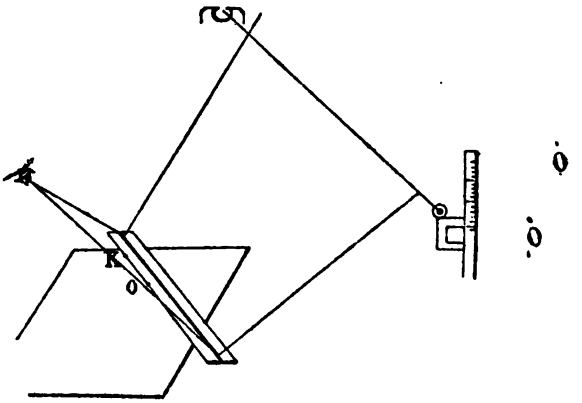


Fig. l.

le bord de la règle sur la ligne OK qui joint l'emplacement de la pièce O au point indiqué comme but.

On donne l'angle d'inclinaison à la pièce et l'on tend le cordeau Morizot entre l'œilleton et le guidon, après avoir donné la hausse et la dérive convenables.

Cela fait, le pointeur, se plaçant de façon que la planchette se trouve entre la pièce et lui, regarde le fil Morizot par réflexion sur la règle et fait déplacer l'affût jusqu'à ce que l'image du fil soit cachée exactement par la ligne de foi de la règle.

Passons maintenant aux détails d'installation de la planchette :

1° Un trépied en fer (fig. *m*), portant une vis de pression P, est enfoncé dans le sol. Au moyen d'un niveau à bulle d'air, et en frappant sur les pieds à coups de maillet, on rend horizontal le plan de sa circonférence supérieure.

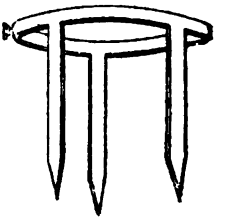


Fig. m.

2° Sur ce trépied s'emboîte un plateau (fig. *n*), qu'on pourra orienter et *fixer* ensuite au moyen de la vis P.

3° Ce plateau porte la planchette (fig. *o*) sur laquelle est collée la carte.

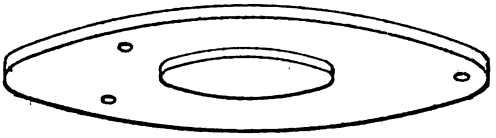


Fig. n.

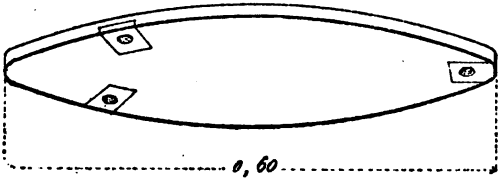


Fig. o.

4° La planchette est réunie au plateau au moyen de trois vis calantes (fig. *p*), chaque vis traversant librement

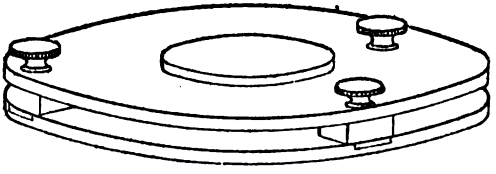


Fig *p*.

le plateau, puis une plaque de liège interposée entre celui-ci et la planchette, et pénétrant dans un écrou fixé à la planchette, tandis qu'un épaulement voisin de sa tête appuie contre la face inférieure du plateau.

En serrant plus ou moins les trois vis, on achèvera de donner à la planchette une horizontalité parfaite, et l'élasticité du liège comprimé assurera l'invariabilité du système.

5° Enfin une soie imperméable transparente (tissu avec lequel on fabrique les sacs destinés à protéger les cartes contre la pluie, tout en permettant de les lire) est jointe à la planchette.

La règle réfléchissante est en métal, la surface supérieure,

qui est dressée et sur laquelle est tracée la ligne de foi, est polie ou recouverte d'une plaque de verre.

L'un de ses bords est taillé en biseau. Les deux extrémités sont recourbées et l'une d'elles porte une vis agissant sur un ressort plat (fig. *q*). En serrant la vis, après avoir

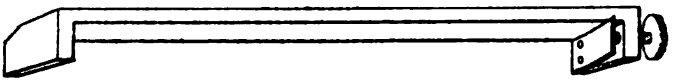


Fig. q.

donné la direction à la règle reposant sur la planchette, on assure son invariabilité pendant le tir.

Appareil Aggéry (1878). — L'appareil imaginé par M. le capitaine Aggéry (fig. 24 et 25) comprend :

1° Une *tige* métallique A, destinée à être introduite dans le canal de la hausse. Cette tige porte, à son extrémité supérieure, un *secteur circulaire* évidé MNP, muni d'un *pivot* P, d'une *vis de pression* V et d'un *vernier circulaire* MN.

2° Un *demi-cercle vertical* gradué CBD, percé à son centre d'un trou destiné à recevoir le pivot P du secteur circulaire MNP. Quand on fait tourner le demi-cercle autour du pivot P, la vis de pression V du secteur coulisse dans une *rainure* circulaire KL pratiquée dans la surface du demi-cercle. Enfin, à la partie supérieure du demi-cercle est fixée une tige horizontale EG, qui porte à ses extrémités deux *verniers circulaires* E et G et qui est percée en son centre d'un trou où pénètre un second *pivot* S.

3° Un *cercle horizontal* gradué EFGH, mobile autour du pivot S. Au centre de ce cercle passe un *cordeau* OQ dont les deux extrémités sont fixées à la circonférence, juste au point où se trouve de chaque côté la graduation 0° du cercle. A une des extrémités du cordeau se trouve un œilleton ou une petite lunette O, et à l'autre un guidon G. En outre, le cercle porte à son centre une boussole réglementaire de batterie débarrassée de sa monture en bois et de tous ses accessoires, ou bien un niveau sphérique de petite dimension.

Pour pointer une pièce, on fait glisser le demi-cercle CBD sur son vernier jusqu'à la graduation qui représente l'angle de tir à donner. On serre la vis de pression. On fait ensuite glisser le cercle EFGH sur ces verniers jusqu'à la graduation qui représente l'angle de direction à donner. On adapte alors l'instrument à la pièce en engageant la tige A dans le canal de la hausse. Il ne reste plus, pour que la pièce se trouve pointée, qu'à donner au cercle EFGH sa position horizontale en levant ou baissant la culasse, et à mettre le cordeau en parallélisme avec la méridienne tracée sur le terre-plein en portant la crosse à droite ou à gauche [1].

Appareil Delsol (1879). — L'appareil se compose (fig. 26 et 27), d'une tige de hausse T, sans graduation, munie de son curseur et portant normalement à son extrémité deux disques circulaires A et B. L'axe du tube T passe par leur centre.

Le disque A est invariablement fixé au tube ; le disque B est mobile et reçoit, d'une vis sans fin F, un mouvement de rotation dont le plan est perpendiculaire à l'axe de la tige T.

La vis sans fin est portée par un support mobile DD qui permet d'en obtenir le déclenchement. Ce support est maintenu à sa place par un ressort N. Le déclenchement s'obtient en pressant doucement avec le doigt sur ce ressort. On peut alors faire tourner le disque mobile et donner les degrés à la main ; pour donner les minutes, on engrène la vis sans fin, dont la tête est graduée de façon à permettre d'apprécier la minute. Une petite lame recourbée L, portée par le support mobile, sert d'index.

Un viseur V fait corps avec le disque mobile et se meut

---

[1] Au lieu de tracer la méridienne au moyen d'un cordeau fixé à deux piquets, il vaut mieux la représenter par une ligne tracée sur la vitre d'une boîte qu'on oriente. On a ainsi deux avantages : 1° le vent ne peut plus gêner l'opération du pointage ; 2° on peut éclairer la ligne pendant la nuit par une lanterne introduite à l'intérieur de la boîte ; la lanterne ne pourra pas projeter de lumière dans les environs de la pièce, si la vitre est en verre dépoli.

avec lui. En outre, en tournant autour du pivot R, l'axe du viseur décrit un plan perpendiculaire au plan du disque mobile B. Le viseur peut donc donner tous les angles de 0° à 360° dans le plan horizontal et dans le plan vertical.

La partie inférieure du disque B est divisée en quatre secteurs, gradués chacun de 0° à 90°. Sur deux secteurs contigus, la graduation est écrite droite; sur les deux autres, elle est renversée [1].

Ce disque mobile porte 180 dents; chaque tour de la vis déplace donc le viseur de 2°. Pour qu'on puisse apprécier la minute, la tête de la vis est divisée en 120 parties égales.

Supposons que l'on veuille faire faire à l'axe du viseur un angle de 28°40′ avec le diamètre passant par le repère du plateau fixe A. Voici les opérations qu'il faudrait exécuter:

Desserrer le bouton moleté P, presser doucement sur le ressort N et déclencher la vis sans fin. Donner les degrés à la main, en faisant tourner le disque mobile jusqu'à ce que le trait 28 de la graduation soit en regard du repère fixe. Serrer légèrement le bouton mobile P. Enclencher la vis sans fin, après avoir placé le chiffre 0 de la tête en regard de l'index (puisque le nombre de degrés, 28, est pair; s'il était impair, ce serait le chiffre 1 qui devrait être en regard de l'index). Achever de donner les 40′ en faisant tourner la tête de la vis sans fin, jusqu'à ce que la division 40 de la tête arrive en face de l'index L.

Cet appareil de pointage peut être placé dans le canal de la hausse de deux façons différentes:

1° A la façon d'une hausse ordinaire (fig. *r*), en l'introduisant dans le canal de hausse les disques en dessus. On adoptera cette disposition, lorsque la méridienne ne sera pas tracée sur la plate-forme ou le terre-plein et que l'élé-

---

[1] Afin que cette partie de la graduation soit droite, lorsque l'appareil sera placé les disques en dessous.

vation des parados ne permettra pas de choisir des points de repère éloignés et visibles en arrière de l'épaulement.

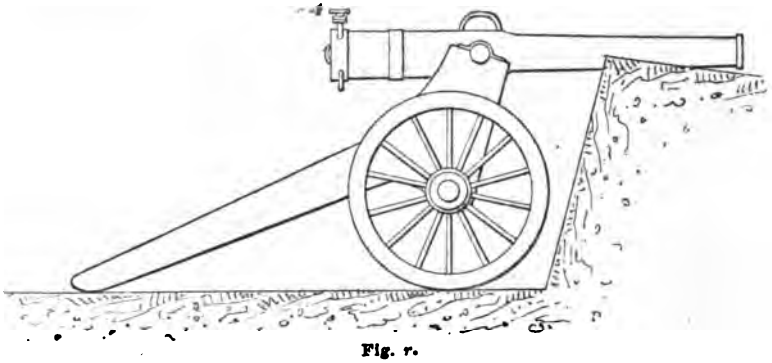


Fig. r.

2° En sens inverse, en l'enfonçant dans le canal de hausse (fig. *s*) de bas en haut, les disques en dessous.

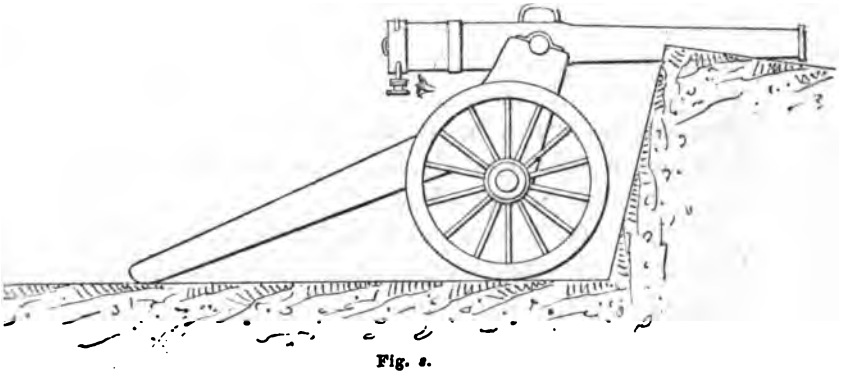


Fig. s.

Cette dernière disposition est la plus générale. Il conviendra de l'employer toutes les fois que des points de repère seront visibles en arrière de l'épaulement ou que la méridienne sera tracée sur la plate-forme. Dans ce cas, le pointeur est complètement à l'abri des vues de l'ennemi.

Principe sur lequel repose l'emploi de l'instrument. — Prenons une hausse ordinaire et visons un point éloigné A (fig. *t*), en fixant la hausse latérale et la planchette au zéro des graduations. Soit OA, la direction de cette visée.

Enlevons la hausse de son canal, remplaçons-la par l'appareil de pointage et amenons la ligne de mire du viseur sur ce même point A. Soit VA, cette nouvelle direction.

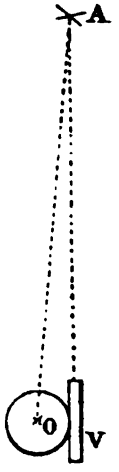


Fig. 1.

A cause de l'éloignement du point A, les deux lignes VA et OA sont sensiblement parallèles, et dans la pratique on pourra substituer la seconde à la première sans erreur appréciable.

Pour repérer une fois pour toutes cette position particulière du disque, traçons en regard d'un des zéros de sa graduation un trait de repère sur le disque fixe. Toutes les fois qu'on amènera ce zéro en face du trait de repère fixe, la ligne de mire du viseur sera dans un plan vertical parallèle à celui qui passe par la ligne de mire naturelle du canon. Si donc on amène successivement les divisions 10°, 20°, 30°, etc., en face du trait de repère du disque A, le plan vertical de la ligne de mire fera des angles de 10°, 20°, 30°, etc., avec celui de la ligne de mire naturelle ou, ce qui revient au même, avec l'axe de la bouche à feu.

Cela posé, étudions comment on exécutera avec cet instrument les opérations du pointage indirect dans les divers cas qui peuvent se présenter :

a) De la plate-forme P, on peut apercevoir, soit en avant, soit en arrière de l'épaulement MN, des points éloignés, repérés sur la carte ou faciles à repérer.

Si le point de repère est en avant, on engage l'appareil dans le canal de la hausse, les disques en dessus ; si le point de repère est en arrière, on place l'appareil les disques en dessous.

Quand on peut choisir entre un point de repère en avant et un point de repère en arrière, pour les motifs que nous avons exposés précédemment, il est préférable d'adopter le point de repère en arrière.

Soit R, ce point (fig. *u*). La planchette de tir donnera l'angle RPX et tous les éléments de tir nécessaires.

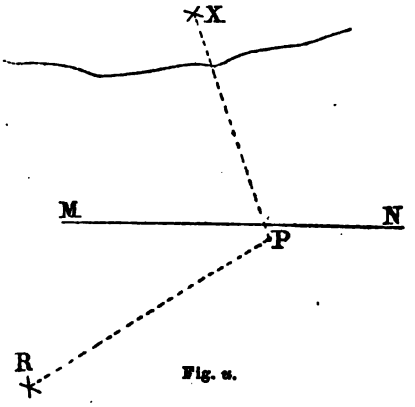


Fig. u.

On opère alors de la manière suivante :

1° Rendre sensiblement horizontal le plan du disque, à l'aide du niveau de pointage.

2° Faire tourner le viseur d'un angle égal à l'angle RPX corrigé de la dérive.

3° Faire mouvoir l'affût jusqu'à ce que la ligne de mire du viseur soit dirigée sur le repère R.

4° Enlever l'appareil et donner l'angle.

b) Aucun point de repère n'est visible, mais une parallèle à la méridienne est tracée sur la plate-forme.

Dans ce cas, on connaît toujours l'angle SPX (fig. *v*), et l'on opère comme il suit :

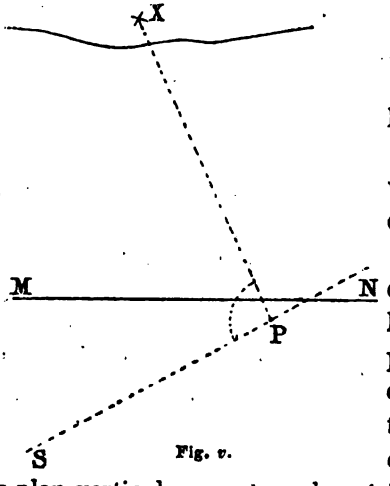


Fig. v.

1° Rendre horizontal le plan du disque.

2° Faire tourner le viseur de l'angle SPX corrigé de la dérive.

3° Faire mouvoir la crosse jusqu'à ce que le plan vertical décrit par la ligne de mire du viseur, tournant autour de son pivot, coïncide ou soit parallèle au plan vertical passant par la méridienne PS.

4° Donner l'angle de tir et retirer l'appareil.

Appareil Voisin (1879). — L'appareil (fig. 28 et 29) consiste en un cercle en laiton de 20 centimètres de diamètre, gradué de 0° à 360° dans le sens inverse du mouvement des aiguilles d'une montre. Sur ce cercle se meut une alidade munie de deux pinnules de 4 centimètres de hauteur, percées l'une d'une fente et de petits trous, l'autre d'une fenêtre munie d'un crin vertical. Cette alidade porte un vernier permettant d'évaluer les 5 minutes et au besoin, à l'estime, les 2 minutes. Les deux pinnules sont surmontées de colliers où peut s'adapter une lunette à réticule, dans le cas où l'on veut augmenter la précision de la visée.

Le cercle est porté en son centre par une tige métallique de 42 centimètres de longueur [1], dont la partie inférieure peut s'emboîter dans le canal de la hausse ; elle y est maintenue par des ressorts semblables à ceux qui garnissent la hausse et qui assurent sa fixité.

Le cercle est relié à cette tige par une articulation à charnière, dont l'axe est perpendiculaire à la ligne 0—180 du cercle.

L'appareil étant placé dans le canal de la hausse, la ligne 0—180 est parallèle à l'axe de la pièce. Cette condition est réalisée par la construction du cercle ; toutefois, pour s'assurer qu'elle est toujours remplie, on a disposé sous le cercle un œilleton et une pointe, et le rayon visuel mené par cet œilleton et cette pointe doit passer entre les deux pointes du guidon Broca de la pièce, quand le plan du cercle est perpendiculaire à sa tige.

Ceci posé, voici comment s'exécute le pointage indirect dans le cas général :

On donne au pointeur deux angles, un angle de direction de 26° par exemple, et un angle de tir de 15°. Le pointeur place l'appareil dans le canal de la hausse, le zéro de la graduation tourné de son côté ; il rend le cercle à peu près horizontal au moyen du niveau de pointage et

[1] On a donné à la tige cette longueur de 42 centimètres, pour que la pièce ne puisse jamais gêner le pointage, quelle que soit la position du point de repère.

place l'alidade de manière que le repère soit sur le degré 26 du cercle. Il fait alors rendre la pièce à droite ou à gauche jusqu'à ce que, à travers les pinnules ou dans la lunette, il aperçoive le point de repère de la direction de tir, à partir duquel on a compté les angles de direction. Il ne lui reste plus qu'à donner à la pièce l'angle de tir de 15° avec le niveau de pointage. La pièce est pointée.

Pendant la nuit ou par le brouillard, le point de repère choisi dans la campagne sera souvent invisible ; il pourra même être détruit par le feu de l'ennemi ; enfin, pour une raison ou pour une autre, on ne pourra s'en servir pour placer la pièce dans la direction du but. Dans ce cas, on fait choix d'un point de repère auxiliaire, placé généralement en arrière de la pièce. On mesure préalablement, et une fois pour toutes, la distance angulaire du point de repère principal et du point de repère auxiliaire, et, pendant la nuit ou par le brouillard, on vise sur ce dernier qu'on rend visible au moyen d'une lanterne ou d'un bout de mèche à canon.

Pour avoir l'angle de direction auxiliaire en fonction de l'angle de direction principal, il suffit de retrancher de ce dernier la distance angulaire des deux repères.

Le pointage à l'aide de cet appareil peut s'effectuer comme nous venons de le dire pour toutes les pièces placées sur des affûts de siège ou de place.

Le pointage initial des mortiers se chargeant par la bouche s'exécute au moyen d'un appareil ne différant du précédent que par certaines modifications de détail nécessitées par le matériel et par certaines simplifications que rend possibles le genre de tir de ces bouches à feu.

Le tir de ces mortiers étant très médiocre, il est superflu de rechercher une grande précision de pointage, et l'on peut sans inconvénient se contenter de placer l'affût, et non la pièce, dans la direction du but. On a ainsi l'avantage de n'avoir aucune modification à faire à la pièce pour y ajuster le cercle gradué (les mortiers lisses se chargeant

par la bouche ne possèdent pas de canal de hausse); en outre, on peut simplifier considérablement la construction du cercle gradué.

Ce cercle se compose d'une planchette en bois (fig. *w*)

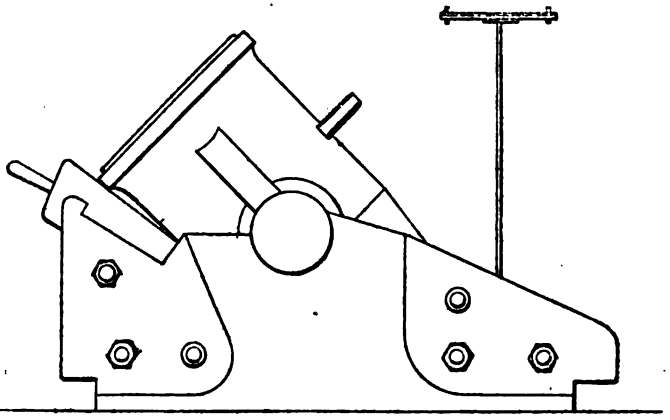


Fig. *w*.

soutenue en son centre par une tige métallique de 50 centimètres de longueur. Sur cette planchette, on fixe, suivant une circonférence de 30 centimètres environ de diamètre, une lame de laiton de 3 centimètres de largeur et de 2 millimètres d'épaisseur, graduée de 0° à 360°. Au centre de la planchette est fixée une alidade qui parcourt la circonférence graduée; elle porte deux pinnules munies l'une d'une fente verticale, l'autre d'une fenêtre avec un crin. La tige du cercle ainsi simplifié s'engage dans une *mortaise verticale* pratiquée dans l'entretoise de derrière pour les mortiers de gros calibre, et dans la semelle, en arrière de la pièce, pour les mortiers de 15c. Cette mortaise est garnie de ferrures qui l'empêchent de s'agrandir. La tige y est maintenue par des ressorts semblables à ceux qui se trouvent sur la tige du cercle décrit plus haut.

La plate-forme des mortiers étant toujours horizontale, la planchette est également horizontale, et la tige n'a plus besoin d'articulation. On peut supprimer également le vernier de l'alidade.

Le point de repère de la directrice de tir peut être pris en arrière ou sur les côtés, à quelque distance que ce soit ; l'affût n'étant pas muni de roues, on peut toujours, en effet, le déplacer de manière que la tige du cercle occupe à peu près la même position dans l'espace.

Procédé Kymerlet (1879). — La méthode imaginée par M. le colonel Goulier pour le pointage indirect d'une bouche à feu à l'aide de la boussole de batterie (décrite dans l'instruction du 23 juillet 1877 sur l'emploi de la boussole de batterie) exige un jalonnement qui n'est pas toujours pratique et qui prend un temps considérable ; elle nécessite d'ailleurs une opération ultérieure pour amener la ligne de mire dans l'alignement tracé, ou dans un alignement parallèle et très voisin.

M. le capitaine Kymerlet, employant aussi la boussole de batterie, a proposé un procédé de pointage initial plus simple que le précédent. Ce procédé dispense de tracer aucun alignement sur le terrain et n'exige de ceux qui l'emploient que des documents élémentaires.

La planchette de la boussole de la batterie, montée sur son pied, est transportée avec la boussole sur un emplacement choisi à droite ou à gauche de la pièce, ou sur le terre-plein supérieur si celle-ci est sous casemate, de telle sorte qu'on puisse apercevoir soit le but, soit un alignement dans lequel il se trouve. On pose la boîte de la boussole sur la planchette et l'on oriente la ligne de foi sur le but en le visant par le trou de visée. On lit l'angle marqué par l'aiguille aimantée. La ligne de foi donne alors une direction sensiblement parallèle à la ligne de tir, si la distance du but est grande et la station auxiliaire rapprochée de la pièce. On verra du reste plus loin qu'on peut tenir compte de la petite erreur angulaire commise.

On se transporte ensuite derrière la bouche à feu avec la planchette ; on place la boussole de manière que le petit côté de la boîte qui porte la charnière du couvercle vienne affleurer le grand côté de la planchette vers son milieu. On

manœuvre la planchette jusqu'à ce que l'aiguille aimantée marque le même angle qu'à la station auxiliaire. On serre la vis de la planchette dans cette dernière position, pour laquelle la ligne de foi est considérée comme parallèle à la ligne de tir.

On fait glisser la boîte de la boussole parallèlement à elle-même le long du bord de la planchette jusqu'à ce que la ligne de foi vienne passer par le guidon; au moyen de mouvements de la crosse, on amène sur la même ligne l'œilleton de la hausse; la pièce est pointée (1).

(1) Quand on se déplace très peu sur le côté de la pièce, à droite par exemple, pour opérer avec la boussole en un point de station A (fig. x), d'où l'on puisse voir le but ou prendre l'alignement qui le contient, il arrive, si la distance CB du canon au but est très grande, qu'on ne peut avec la boussole tenir compte du petit angle d'écart β résultant de l'opération. Cependant, si on néglige cet angle, la pièce sera dirigée suivant CB', c'est-à-dire à une distance du but égale à la distance AC de la station.

On tiendra compte de cet écart par un mouvement de la dérive. Dans le cas de la figure, il faudrait faire marcher l'œilleton vers la droite d'une quantité proportion-

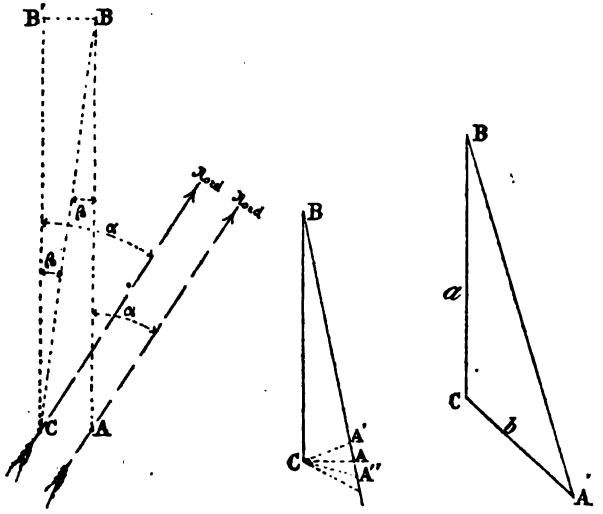


Fig. x. Fig. s. Fig. a'.

nelle à BB' ou à AC. La ligne de mire ainsi obtenue et orientée au moyen de l'angle α passera par le point B' et la ligne de mire réelle passera par le but B.

On opérera de même toutes les fois que, faisant une correction pour un angle appréciable à la boussole, on aura à tenir compte de fractions d'angle de moins d'un demi-degré. On corrigera à la boussole les degrés et demi-degrés, et les fractions plus faibles par une variation de la dérive.

Si la station est trop à droite ou trop à gauche, on ne peut plus considérer les lignes BA et BC (fig. *y*) comme presque parallèles, et on aurait à corriger l'angle d'orientation lu sur la boussole de l'angle β que font les deux lignes allant du but B à la pièce et à la station. Cet angle est facile à calculer par sa tangente; on a :

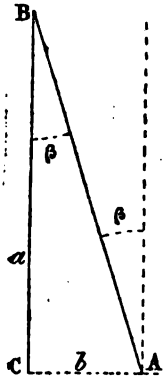


Fig. y.

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{b}{a}\text{(1)};$$

b se mesure au mètre ou au pas, *a* au télomètre ou sur la carte; l'angle de correction est donné par les tables de tangentes que contiennent presque toutes les tables de tir de siège, par l'Aide-mémoire ou par la règle à calcul.

L'opération est évidemment simplifiée si on possède une carte des ouvrages et que la position de la bouche à feu y soit relevée. On lit l'angle que fait la direction du tir avec le nord magnétique. On oriente la boussole suivant le même angle, en se mettant en station derrière la pièce, et l'on achève comme précédemment.

Nous allons donner maintenant le détail des diverses précautions qu'il est bon de prendre dans l'emploi de ce procédé.

Pour faire glisser commodément la boussole parallèlement au bord de la planchette jusqu'à ce que la ligne de foi coïncide avec la ligne de mire, M. le capitaine Kymerlet a imaginé une sorte de socle en forme de porte-montre,

---

(1) Il n'est pas indispensable de choisir la station exactement sur la perpendiculaire à CB; des stations voisines A', A" donneraient des longueurs peu différentes de AC (fig. z) et telles que $\frac{AC - A'C}{CB}$ fasse une erreur angulaire insignifiante. Cependant, si, par une nécessité qui peut se présenter, la station se trouvait très éloignée de la perpendiculaire à CB, on aurait une opération très simple à faire en plus. Une double visée à la station A (fig. a'), faite sur le but et sur un signal mis à la place de la hausse, donne l'angle A par une différence d'azimuts de l'aiguille aimantée. On aura alors :

$$\frac{\sin B}{\sin A} = \frac{b}{a};$$

es sinus sont donnés par l'Aide-mémoire ou par une règle à calcul.

manœuvre la planchette jusqu'à ce que l'aiguille aimantée marque le même angle qu'à la station auxiliaire. On serre la vis de la planchette dans cette dernière position, pour laquelle la ligne de foi est considérée comme parallèle à la ligne de tir.

On fait glisser la boîte de la boussole parallèlement à elle-même le long du bord de la planchette jusqu'à ce que la ligne de foi vienne passer par le guidon; au moyen de mouvements de la crosse, on amène sur la même ligne l'œilleton de la hausse; la pièce est pointée [1].

---

[1] Quand on se déplace très peu sur le côté de la pièce, à droite par exemple, pour opérer avec la boussole en un point de station A (fig. *x*), d'où l'on puisse voir le but ou prendre l'alignement qui le contient, il arrive, si la distance CB du canon au but est très grande, qu'on ne peut avec la boussole tenir compte du petit angle d'écart β résultant de l'opération. Cependant, si on néglige cet angle, la pièce sera dirigée suivant CB', c'est-à-dire à une distance du but égale à la distance AC de la station.

On tiendra compte de cet écart par un mouvement de la dérive. Dans le cas de la figure, il faudrait faire marcher l'œilleton vers la droite d'une quantité proportion-

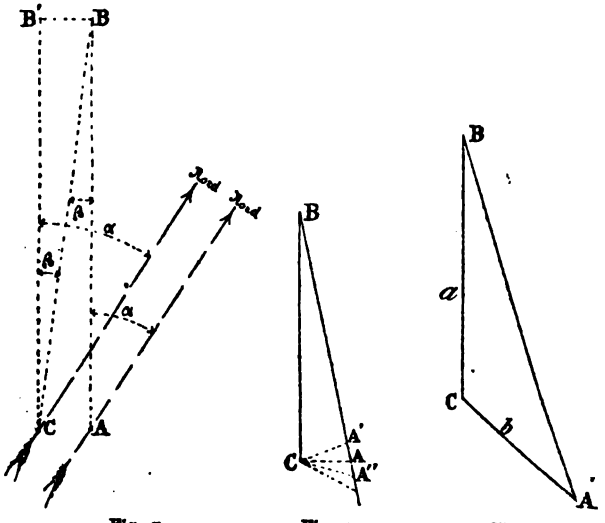


Fig. *x*. Fig. *z*. Fig. *a'*.

nelle à BB' ou à AC. La ligne de mire ainsi obtenue et orientée au moyen de l'angle α passera par le point B' et la ligne de mire réelle passera par le but B.

On opérera de même toutes les fois que, faisant une correction pour un angle appréciable à la boussole, on aura à tenir compte de fractions d'angle de moins d'un demi-degré. On corrigera à la boussole les degrés et demi-degrés, et les fractions plus faibles par une variation de la dérive.

Si la station est tro[illegible]
peut plus considerer [illegible]

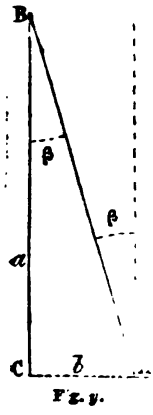


Fig. y.

presque [illegible]
l'an[illegible]
l'ang[illegible]
but [illegible]
es[illegible]

o se m[illegible]
m[illegible]
es[illegible]
cor[illegible]

L'opération e[illegible]
carte des ouv[illegible]
soit relevée [illegible]
le nord ma[illegible]
même au[illegible]
l'on a[illegible]

Nous [illegible]
préten[illegible]
procéd[illegible]

[illegible]
mer[illegible]
fo[illegible]
[illegible]

[illegible]s
[illegible]rois
[illegible]uvres
[illegible]e-Lor-
[illegible]).
[illegible]point de
[illegible]tions du
[illegible] *Kiliani*.
[illegible]rendra [illegible]
[illegible]uvre.

qui encastre exactement la boîte de la boussole. Ce socle est fixé à une règle à rebord qui s'appuie le long du grand côté de la planchette et peut glisser contre sa tranche. On peut d'ailleurs se passer de cet appendice qui ne fait que faciliter l'opération, et appuyer simplemeut une règle contre la tranche de la planchette en faisant glisser la boussole le long de cette règle.

Avant l'opération, il convient de donner l'angle de tir exact, pour n'avoir que le moins possible à déranger la pièce pour le pointage. Après avoir donné l'angle, on prend une hausse quelconque, et l'on donne la dérive exacte. C'est cette ligne de mire qu'on oriente et il ne reste plus qu'à vérifier l'angle de tir.

On a reconnu qu'en se plaçant à 3 mètres en arrière de la crosse de l'affût, même si la pièce est de gros calibre et si l'affût est en fer, on évite suffisamment les chances d'erreur que peut amener l'action des masses métalliques sur l'aiguille aimantée. Or cette distance est un minimum que l'on dépassera toujours pour pouvoir pointer commodément par le trou de visée de la boussole. On peut donc affirmer qu'il n'y a pas d'erreur à craindre du fait de l'action de la pièce et de son affût. Mais il convient d'éviter les dépôts de projectiles qui présentent une masse magnétique plus dense; il est surtout nécessaire de faire écarter les hommes en armes.

E. Frique.
Capitaine d'artillerie.

(*A suivre.*)

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Allemagne : Grandes manœuvres bavaroises de 1882. — Un ordre de cabinet du roi de Bavière, inséré dans le *Verordnungsblatt* bavarois du 2 mars 1882, fixe les règles à suivre cette année pour l'établissement des plans des manœuvres d'automne de l'armée bavaroise. Ces renseignements complètent ceux que la *Revue* a donnés, dans le numéro de mars 1882, sur les manœuvres des autres fractions de l'armée allemande.

Les deux corps d'armée bavarois exécuteront des *manœuvres d'automne* en se conformant pour la répartition du temps aux indications réglementaires de la section Ire de l'appendice III du règlement sur l'instruction pratique des troupes pour le service en campagne, prescriptions qui subiront toutefois les modifications indiquées pour les corps prussiens.

Les régiments de *cavalerie* du Ier corps d'armée seront réunis pour former une division de manœuvre appelée à s'exercer par brigade et par division. Une batterie à cheval sera détachée près de cette division. Les cinquièmes escadrons pourront, comme pour les manœuvres spéciales de la cavalerie prussienne, servir à compléter le nombre normal des régiments et, en cas de nécessité, l'une des lignes pourrait n'être constituée que par un régiment.

Le général commandant le IIe corps d'armée bavarois s'entendra avec celui du XVe pour régler les manœuvres d'automne des *troupes bavaroises détachées en Alsace-Lorraine* (y compris le 4e escadron du 5e chevau-légers).

Les différents *états-majors* seront constitués, au point de vue du personnel des officiers, d'après les prescriptions du *plan de mobilisation*. C'est le *général-major von Kiliani*, commandant la 2e brigade de cavalerie, qui prendra le commandement de la division spéciale de manœuvre.

Les hommes de complément tirés du *Beurlaubtenstand* seront convoqués de manière à arriver au corps avant le commencement des exercices de régiment ou le départ des garnisons, et à pouvoir prendre part ainsi à six jours d'instruction de détail. Toutes les troupes devront être rentrées dans leurs garnisons avant le 22 septembre.

Des *voyages d'état-major* seront exécutés, un sous la direction du chef d'état-major général de l'armée et un autre dans chacun des deux corps d'armée.

Un *voyage de cavalerie* aura lieu dans le IIe corps d'armée.

(*Revue militaire de l'Étranger.*)

Angleterre : Expériences à Stowmarket avec le fulmi-coton et la poudre de fulmi-coton. — Un compte rendu de l'*Engineering*, sur une visite faite par un de ses correspondants au travaux exécutés à *Stowmarket* par l'*Explosive Company*, contient quelques renseignements sur un composé connu dans le commerce sous les noms de *gun-cotton powder* et de *rifle gun-cotton*. Cette matière explosive se compose de grains de fulmi-coton, qu'on a imprégnés, avant le grenage, d'une préparation chimique dont la composition est tenue secrète.

Ce *gun-cotton powder* a une couleur jaune clair et son grain est de la même grosseur que celui de la poudre de chasse ; on est arrivé, dans sa fabrication, à une très grande régularité de forme et de couleur. Cette poudre peut être impunément conservée sous l'eau pendant un mois. Sa puissance balistique est trois fois plus grande que celle de la poudre ordinaire, mais elle est moins brisante ; elle ne développe presque pas de fumée et le bruit de l'explosion est très faible.

Dans les expériences exécutées avec cette poudre le 19 novembre 1881, quelques coups suffirent pour convaincre les assistants de sa supériorité sur les poudres anciennes. Un Martini-Henry ou un fusil de chasse à deux coups ne donnèrent, avec elle, qu'un recul insensible ; le bruit ne

fut pas plus fort que celui de l'explosion d'une capsule. Une balle, tirée avec une charge de 1^{g},9 de cette poudre, avait la même force de pénétration que si on l'avait tirée avec 5^{g},25 de la poudre ordinaire; il n'y avait presque pas de recul. Cette absence de recul semble devoir être attribuée à la progressivité de la combustion.

Des chocs, même très énergiques, ne peuvent suffire à faire détoner la poudre de fulmi-coton. Une caisse de cartouches chargées avec cette poudre fut suspendue contre la surface antérieure d'une cible en fer, et l'on tira contre cette caisse à 50 mètres de distance avec un fusil Martini-Henry, en employant la cartouche réglementaire. La caisse fut atteinte, le contenu s'enflamma, mais il n'y eut point d'explosion. On fit ensuite tomber sur une seconde caisse un poids de 110 kil. d'une hauteur de 3^{m},20 environ, sans provoquer d'explosion.

Cette nouvelle dynamite ne diffère de la dynamite ordinaire que par la masse absorbante qui paraît être formée elle-même d'une composition explosive et qui possède la propriété de ne pas laisser exsuder la nitroglycérine. Ce corps peut absorber six fois son propre poids de nitroglycérine. (*Engineering.*)

Angleterre : Les nouveaux canons de campagne. — Le Comité d'artillerie a émis un avis favorable à l'adoption définitive du chargement par la culasse pour les bouches à feu de l'artillerie de campagne. En conséquence, les batteries à cheval et légères seront pouvues dorénavant de canons de 13 livres, et les batteries lourdes de canons de 22 livres se chargeant par la culasse.

(*Deutsche Heeres-Zeitung.*)

Espagne : Éclatement d'un canon de 16 centimètres. — Pendant les exercices de tir de l'escadre espagnole, un canon de 16^{c} a éclaté, le 25 août 1881, à bord de la corvette *Tornado.* Ce canon venait d'un ancien canon

de 20c lisse, se chargeant par la bouche, coulé autrefois à Trubie, qui avait été depuis lors tubé et rayé en Angleterre d'après la méthode Palliser.

Le navire était à l'ancre à 300 mètres de l'îlot rocheux de Saint-Martin; la pièce avait reçu une charge de poudre de 6 kil. et un obus de rupture du poids de 34k,360 avec une charge intérieure de 680 grammes. Le but de ce tir était de mesurer l'efficacité de ce genre de projectiles par leur pénétration dans le roc.

Le canon éclata au premier coup; la culasse fut complètement séparée; elle traversa la paroi du navire située derrière la pièce et alla tomber à 18 mètres de là. La partie du tube qui contient la chambre de la gargousse avait subi un allongement considérable, mais était restée en place après l'arrachement de la culasse, tandis que le corps en fonte s'était ouvert, sans projection d'éclats.

La combustion de la poudre s'était faite très méthodiquement et l'on ne peut douter que la gargousse introduite dans la pièce n'ait bien contenu la charge prescrite, puisque le pourvoyeur en avait annoncé le poids au chef de pièce et que celui-ci avait surveillé très attentivement toute l'opération du chargement. La gargousse avait bien été placée à fond; on avait pu le constater par la marque tracée sur le refouloir; de plus, l'idée d'une double charge se trouvait exclue par ce fait que la pièce avait été nettoyée et huilée après le tir de la veille.

Le chef de pièce et un servant furent tués sur le coup; six hommes furent plus ou moins grièvement blessés. L'aspirant, qui pointait la pièce, échappa comme par miracle, et en fut quitte pour une surdité momentanée de l'oreille droite. La pièce était retombée en avant et reposait par la bouche sur la plate-forme; l'affût n'avait subi que fort peu de dégradation; une cornière seule s'était rompue. Il n'y eut pas de recul, ce qui tend à faire croire que, après l'inflammation de la poudre, les gaz qui agissaient sur le projectile se sont trouvés en équilibre avec

ceux qui ont déterminé la rupture de la culasse. La visite du tube ne montra pas le moindre défaut ; le projectile avait seulement arasé les arêtes vives de quelques rayures.

Depuis sa réfection en 1870, cette pièce avait tiré 16 coups à blanc et 14 à obus avec charge réduite. La cause de l'éclatement doit probablement être attribuée à ce que la vis de fond n'a pu résister à la pression des gaz de la poudre, soit par suite de la différence d'allongement de la vis et du tube, soit par suite de quelque défaut dans l'écrou de cette vis. Néanmoins, on ne peut encore être complètement fixé sur la véritable cause de cet accident.

(*Memorial de Artilleria.*)

Espagne : Le mortier de 21 centimètres en bronze-acier. — L'Aide-mémoire de Guin pour les officiers de l'artillerie espagnole contient les renseignements suivants sur le mortier de 21^{c} en bronze-acier :

Poids de la pièce, environ	3 000^{k}
Longueur totale.	2 427^{mm}
— de la partie rayée.	1 870^{mm}
— du logement conique (rayé) du projectile.	270^{mm}
— du cône de raccordement. .	60^{mm}
— de la chambre cylindrique (lisse) de la gargousse . .	234^{mm}
Diamètre de l'âme entre les rayures. .	210^{mm}
— de la chambre de la gargousse.	217^{mm}
Nombre des rayures (parallèles) . . .	50
Profondeur des rayures.	1^{mm},5
Largeur —	9^{mm},15
Pas des rayures.	4 038^{mm}
Longueur de l'obus	2,8 calibres.
Poids de l'obus (avec la charge intérieure)	75^{k}
Charge intérieure	6 837^{gr}

Cet obus est tiré avec une charge maxima de 7 kil. de poudre prismatique.

La fermeture de culasse est la fermeture à vis. Il reste à décider si l'on adoptera comme système d'obturation l'anneau Broadwell ou l'obturateur de Bange.

L'obus est muni d'une ceinture de forcement en cuivre.

(*Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens*).

Suisse : Un nouveau fusil. — Dans le courant de l'année dernière, M. J. F. Hess, armurier à Zurich, a fait d'intéressantes expériences avec un nouveau fusil dont l'organisation intérieure est de son invention.

Ce que cette arme présente de remarquable, c'est que le canon n'est rayé que jusqu'à 30 centimètres en avant du tonnerre, tandis que le reste de l'âme est lisse et d'un calibre un peu inférieur à celui qui se mesure entre les cloisons. En outre, il n'y a point de cône de raccordement entre la partie lisse et la partie rayée. Quant au profil, au nombre, à la forme et au pas des rayures, nous ne pouvons donner aucun renseignement à cet égard.

Sans entrer dans des détails numériques, on peut assurer que les différents essais de tir ont donné des résultats balistiques supérieurs à ceux du fusil d'ordonnance ; de plus, il a été constaté qu'après avoir tiré jusqu'à 200 coups (munition d'ordonnance) avec cette arme, il suffisait d'y passer deux ou trois fois le lavoir pour obtenir l'âme dans un état de propreté parfaite, sans la moindre trace d'emplombage.

(*Revue militaire suisse.*)

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

FRANCE.

Bulletin de la Réunion des officiers. — Études d'art et de technologie militaires (7, 14, 21 et 28 janvier, 4, 11, 18, 25 février, 4, 11, 18 et 25 mars, 1er avril). — Examen du système de fortification en Europe (7, 14, 21 et 28 janvier, 11 et 25 février, 4, 11, 18 et 25 mars).

Journal des sciences militaires. — Historique des attaques dirigées contre les forts d'Issy et de Vanves, par le 2e corps de l'armée de Versailles, en 1871 (janvier et février). — De la séparation des deux artilleries (janvier). — Le cyclographe de marche (mars). — La frontière française du nord et l'invasion allemande (février et mars).

Revue maritime et coloniale. — Étude comparative sur les comptabilités-matières de la guerre et de la marine (janvier et février).

Revue militaire de l'étranger. — L'instruction de l'artillerie à pied en Allemagne (1er janvier et 1er février). — L'artillerie à cheval de montagne pendant l'expédition des Russes contre les Tekkès (16 janvier). — Les préséances et les honneurs militaires en Prusse (16 janvier). — Expériences de tir exécutées en Italie avec des parados (16 janvier). — Le service allemand des ravitaillements d'après l'expérience de la guerre de 1870-1871 (16 février et 1er mars). — L'artillerie italienne en 1881 (16 février). — Les nouvelles formations et la composition actuelle de l'armée allemande (16 mars).

Spectateur militaire. — Vie du général Margueritte (janvier, février et mars).

Armée française. Accroissement des forces que procurera à l'Allemagne la nouvelle loi sur l'instruction des disponibles (6 janvier). — La remonte à titre onéreux (20 janvier). — La transformation Gasser (26 février).

Avenir militaire. — Le recrutement des employés de l'État (21 mars).

Le Drapeau. — La guerre de siège en 1870 (19 janvier). — Du fusil à répétition (9 février).

Écho militaire. — Le tir en Allemagne et en France (1er janvier).

France militaire. — Études sur la cavalerie. — La méthode Pigouche (29 janvier). — Canons et canonniers (1er, 15 et 26 janvier, 2 et 23 février, 5 et 23 mars). — Tribune militaire (2 mars).

Progrès militaire. — Le corps de forteresse (18 et 21 janvier). — La réorganisation de l'arme de l'artillerie (11 février). — L'artillerie d'Afrique (1er mars).

ALLEMAGNE.

Allgemeine illustrirte Militär-Zeitung. (*Paraît à Hanovre le* 1er *et le* 15 *de chaque mois. Prix :* 23 *fr.*) — Le tir à l'aigle dans le 1er régiment à pied de la garde (1er janvier). — L'armée en France (1er mars).

Allgemeine Militär-Zeitung. — La guerre de Tunisie (23 et 27 décembre). — L'artillerie à cheval en Europe (4 et 7 janvier). — Peut-on prendre les places fortes de vive force? (11 février). — Le train des équipages en France (4 mars). — Les officiers allemands et le luxe (11 mars).

Deutsche Heeres-Zeitung. — Sur l'armée française (28 décembre). — Organisation et emploi de l'artillerie à cheval dans les principales armées européennes (25 janvier). — Peut-on prendre les forteresses de vive force? (28 janvier, 1, 4, 8 et 15 février). — La crise militaire en France (25 mars).

Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine. — Le mortier allemand de 9c (janvier). — Le tir des mortiers rayés (mars).

Militär-Wochenblatt. — L'armement de la cavalerie (4 janvier). — Société militaire à Berlin (14 janvier). — L'expédition française en Tunisie (18, 25 et 28 janvier, 1er et 22 février, 1er mars). — Le tir de l'artillerie en Russie (28 janvier).

Militär-Zeitung. — Approvisionnement et consommation des munitions dans les grandes armées à l'avenir (14 janvier). — Les fortifications des frontières allemandes (18 et 25 février). — La préparation au tir (25 mars).

Neue militärische Blätter. — Les explosifs modernes (février).

ANGLETERRE.

Army and Navy Gazette. — L'armée française (7 janvier). — L'instruction de tir dans l'armée (28 janvier). — Poudre et fusil anglais (4 février).

Proceeding[illegible] Royal artillery I[illegible]tution. — Sur le mouvement d'un p[illegible] au milieu r[illegible] — Note sur l'armement des condu[illegible]que do[illegible]rassés par l'artillerie (mars)[illegible]

The Engi[illegible] [illegible] l'artillerie moderne [illegible]

[illegible]r.) — Les fu-

Streffleur's Œsterreichische militærische Zeitschrift. — Aphorismes sur l'organisation de l'armée française (janvier).

Vedette. — La question du fusil à répétition (12 février).

BRÉSIL.

Revesta de exercito brasiliero. (*Paraît tous les mois à Rio-de-Janeiro, Prix :* 15 *fr.* 60 *c.*) — Fusée à percussion, type brésilien (janvier et février).

ESPAGNE.

Memorial de Artilleria. — Projet de canon de 15e en bronze comprimé (février). — Obturateur Freire (février et mars).

Revista general de Marina. Réplique à l'article intitulé : « Observations sur l'explosion arrivée à bord de la corvette *Tornado* » (janvier). — Emploi des fusils à répétition dans le combat (février et mars).

La Illustracion militar. Fabrication de la dynamite (mars).

HOLLANDE.

De militare Spectator Tijdschrift. — Le nouveau canon de campagne hollandais (février). — Des règles du tir à obus, pour l'artillerie de forteresse (mars).

De militaire Gids. (*Paraît à Harlem* [*4 livraisons par an*]. *Prix :* 3 *fr. par an*). — Les exercices des troupes de forteresse à Utrecht en août 1881 (1re livraison).

ITALIE.

Giornale di artiglieria e genio. — Forge portative et rampe d'embarquement pour les batteries de campagne italiennes. — Résultat des études ayant conduit à l'adoption des shrapnels et boîtes pour bouches à feu de 15e et de 12e se chargeant par la culasse. — Télémètre à prisme système Weldon. — Notice sur les principales études et expériences en cours d'exécution dans l'artillerie italienne (décembre 1881). — Télémètre Weldon, Azémar, Pratt et Walkin. — Enduits et peintures pour le matériel d'artillerie. — Observations sur la courbe de probabilité des erreurs. — Notice sur les prinripales études et expériences en cours d'exécution dans l'artillerie italienne (janvier 1882). — Le nouveau matériel en fer pour les batteries de 9e. — De la fabrication des bouches à feu dans les fonderies italiennes. — Expériences de tir contre une redoute de campagne,

exécutées en Russie. — Notice sur les principales études et expériences en cours d'exécution dans l'artillerie italienne (février).

L'Esercito italiano. — L'organisation de l'armée (4, 5, 12, 15, 22 et 27 janvier, 1er mars). — La cavalerie dans les guerres modernes (4 janvier). — La taxe militaire (27 janvier, 9 et 11 février). — De l'artillerie pour la défense des côtes (16 et 28 février). — L'instruction provisoire de tir pour l'infanterie (1er mars).

L'Italia militare. — Étude sur Davoust (29 décembre 1881). — L'organisation de l'armée (2, 7, 10, 14 et 16 janvier, 2 mars). — Institution des tirs nationaux (2 et 7 janvier). — Le système territorial dans l'armée anglaise (2 janvier). — Quelques pages de la vie d'Alphonse La Marmora (4 janvier). — Sur les effets du tir de masse (21 janvier et 14 février). — De l'éducation de l'œil (2 février). — Consommation de munitions en guerre (11 février).

Rivista marittima. — Tableaux comparatifs des effets balistiques des canons à grande puissance italiens et étrangers (janvier).

Rivista militare italiana. — La question de l'artillerie à grande puissance en Italie et à l'étranger (janvier). — Places, forts et chemins de fer entre le Rhône et les Alpes (janvier).

RUSSIE.

Journal d'artillerie. — Tir pratique d'artillerie du cercle de Pétersbourg à Krasnoié-Sélo (décembre 1881). — Qualités et tactique de l'artillerie de campagne (décembre 1881). — La 3e brigade d'artillerie de la garde et des grenadiers dans la guerre de 1877-78 (janvier et février 1882). — De la mesure des distances avec le télomètre Nolan dans les places fortes (janvier 1882). — Tir pratique de l'artillerie de forteresse de Dinabourg en 1881 (janvier 1882).

SUISSE.

Revue militaire suisse et Journal des armes spéciales. — Le rôle de l'artillerie de campagne dans les grandes manœuvres (janvier). — Le tir de guerre dans l'artillerie de campagne (février).

Schweizerische Zeitschrift für Artillerie und Genie. — La tactique d'artillerie de Napoléon Ier (janvier et février). — Le pointage des canons (janvier, février, mars).

Le Gérant : CH. NORBERG.

NOTICE HISTORIQUE

SUR

LE SERVICE DES FORGES

[*Fin* (1)].

Création, en 1816, des sous-directions du Midi et de la Mayenne.

Les quatre arrondissements des forges établis en 1814, étaient loin de se partager la superficie de la France. Au Sud et à l'Ouest, il restait deux régions étendues dans lesquelles n'était installée aucune fabrication pour l'artillerie. Les établissements qui y étaient situés, recevaient leurs approvisionnements, en partie, des arrondissements voisins, ce qui nécessitait des transports longs et coûteux, en partie des pays mêmes, ce qui forçait à employer l'ancien système de réception reconnu défectueux par tout le monde. Ces établissements n'étaient pas, il est vrai, d'une importance considérable, et on avait eu à le regretter souvent, pendant les guerres de l'empire. Un grand centre d'approvisionnements situé dans le Midi, à Toulouse, pouvant s'alimenter dans le pays, eût été, pendant les guerres d'Espagne, d'un grand secours pour les armées opérant du côté des Pyrénées. Il y avait à Toulouse un atelier de construction, il était naturel de chercher à établir dans les environs une fabrication de fers, de projectiles, etc. C'était le seul moyen d'éviter des frais considérables de transport, des retards constants dans les envois, et d'avoir la certitude des arrivages indépendamment des événements de guerre. Le directeur de Toulouse faisant valoir ces raisons, avait demandé au ministre qu'une sous-direction des

(1) Voir le numéro d'avril 1882.

forges fût installée dans le Midi. Par une dépêche du 13 juillet 1816, le ministre demanda au comité de l'artillerie un rapport sur l'utilité de cet arrondissement. Le Directeur général, appelé à donner son avis, insista sur la nécessité de cette création. « Il est hors de doute, dit-il, que « l'introduction de la fabrication de nos fers forgés et coulés « dans les forges des Pyrénées ne soit utile aux établisse- « ments d'artillerie de cette frontière en temps de paix et « qu'elle ne leur soit d'une nécessité absolue en temps de « guerre. Les deux dernières guerres d'Espagne et surtout « celle de 1793 ont montré tous les inconvénients qu'entraî- « nait l'éloignement des sources d'approvisionnement, les « opérations des armées des Pyrénées occidentales et orien- « tales ayant été souvent paralysées par la difficulté et la « lenteur de celles de l'artillerie. » Si on veut des fournitures en temps de guerre, il faut les entretenir en temps de paix, l'État dût-il même en supporter quelque surcroît de dépense. Le Directeur général termine en constatant que l'établissement d'une sous-direction des forges des Pyrénées « ne peut être considéré que comme un complé- « ment indispensable à l'organisation du matériel de l'ar- « tillerie, sur les frontières du Midi ».

Dans un rapport qui suit presque immédiatement la note précédente, le Directeur général propose de porter à six le nombre des sous-directions des forges, en créant deux nouveaux arrondissements, l'un dans les Pyrénées, l'autre dans la Mayenne. « Le nombre des circonscriptions, dit-il, « ne peut être moindre, pour assurer le service sur tous « les points du royaume, indépendamment de tout événe- « ment de guerre et de manière à jouir pendant la paix de « tous les avantages d'économie qu'offrent les localités. La « création de la sous-direction des Pyrénées a déjà été « proposée à S. Exc. M. le Ministre, par des motifs évi- « dents d'utilité et même de nécessité, relatifs au service « de l'artillerie de la frontière du Midi; les même motifs « se reproduisent pour la sous-direction de la Mayenne,

« relativement aux établissements d'artillerie et à la fron-
« tière maritime importante auxquels elle correspond, mo-
« tifs auxquels il faut en ajouter un bien plus grand encore,
« qui est l'état de choses actuellement (1816) existant sur
« les frontières du Nord, de la Moselle et du Rhin, duquel
« peut résulter la suppression des arrondissements des
« Ardennes et de la Moselle, précisément dans l'instant où
« leurs produits seraient de la plus grande utilité. L'ar-
« rondissement de la Mayenne serait alors d'une absolue
« nécessité ; il serait la seule ressource pour la frontière du
« Nord, comme celui du Doubs pour la frontière du Rhin
« et de la Moselle. Ce motif paraît suffisant non seule-
« ment pour en décider la création, mais même pour en
« presser la mise en activité. »

La demande du colonel Laurent fut approuvée et une décision royale du 25 décembre 1816 ordonna l'établissement de deux nouvelles sous-directions des forges. Une dépêche ministérielle du 10 janvier 1817 indiqua l'arrondissement de chacune des six sous-directions et les établissements que chacune dut approvisionner. Le ministre fit connaître en même temps qu'il invitait le Comité à examiner s'il était nécessaire d'apporter quelques modifications au règlement du 27 nivôse an XI.

« Pour les nouvelles sous-directions telles que celles
« du Cher, des Pyrénées et de la Mayenne, il me semble,
« dit le ministre, qu'il convient d'adopter d'abord un ou
« au plus deux établissements qui, en raison de leur tenue
« et de l'intelligence de leurs propriétaires, paraîtront les
« plus propres aux fabrications des fers dont l'artillerie
« fait usage ; c'est sur ces établissements que les sous-
« directeurs et contrôleurs doivent porter d'abord toute
« leur surveillance et tous leurs soins, sauf à s'étendre
« ensuite à mesure que la fabrication se perfectionnera.
« L'inconvénient de trop embrasser d'abord, s'est fait re-
« marquer dans le Piémont ; il y avait une infinité de sou-
« missions et pas de produits et l'on n'a obtenu quelque

« chose que quand les soins et les commandes ont été con-
« centrés sur un seul établissement. »

Comme conséquence de cette création de deux nouvelles sous-directions, le ministre informa le colonel Laurent qu'il avait prévenu les directeurs des huit arsenaux de construction de ses intentions relativement aux fournitures. Il leur avait fait savoir que les fonctions du Directeur général embrassaient tous les points du royaume, que la fabrication des fers destinés à l'artillerie serait dirigée et surveillée partout ; que les arsenaux devaient s'approvisionner par le moyen des forges qui étaient le plus à leur portée. Les commandes devaient être faites par les arsenaux au service des forges avec l'approbation du ministre. Il n'y aurait d'exception que dans le cas de besoins pressants ou de réceptions à faire dans des forges trop éloignées. Dans ces cas, le sous-directeur des forges pourrait être suppléé par un officier de la direction d'artillerie.

Ce n'est guère que de ce moment que date l'installation complète du service des forges. Auparavant, il n'était pour les arsenaux qu'un auxiliaire dont ils se passaient souvent. Il devient alors le fournisseur obligé. Toutes les fabrications faites par l'industrie pour le compte de l'artillerie doivent être surveillées par lui ; il a la responsabilité des projectiles, des essieux, des outils et des fers fournis aux arsenaux.

Les débuts des nouvelles sous-directions furent assez pénibles.

Le sous-directeur de la Mayenne, après des recherches laborieuses, parvint à obtenir, à un prix élevé, des forges de Saint-Denis, près de Rennes, une soumission pour une commande de 515 kil. de fers, destinés à l'arsenal de Rennes. Pour se rapprocher de ces premières fabrications, le sous-directeur s'installa dans cette dernière ville, avec l'autorisation du ministre. Rennes était le chef-lieu primitivement désigné, et le redevint en septembre 1818, quand le service se fut un peu étendu. Au nom officiel de

l'arrondissement de la Mayenne, le ministre avait pris l'habitude de substituer celui d'arrondissement de l'Ouest, et, suivant cet exemple, le Directeur général décida en octobre 1817 qu'il serait à l'avenir seul employé. Le sous-directeur signale, dès la première année, comme susceptibles de fournir de bons produits à l'artillerie, les usines de Paimpont, Martigue, Lavallée ; cette dernière envoya même en décembre 1817 une soumission pour des projectiles. L'usine de Conches fournit aussi des bombes vers 1818. En 1819, les soumissions sont plus importantes. L'usine de Lavallée a une commande de 700 000 kil. en projectiles à raison de 250 fr. la tonne. Il faut ajouter que l'exécution ne fut pas rapide ; il y eut des annulations de commande suivies de reprises avec augmentation de prix. En 1827, la commande n'était pas encore terminée.

L'arrondissement des Pyrénées parvenait à placer assez facilement ses commandes de fer, mais il n'en était pas de même des projectiles. Dans les départements qui composaient la sous-direction, il y avait, en 1819, 80 forges à la catalane et seulement quatre hauts fourneaux dont un seul était en marche. Ce haut fourneau situé à Grezes (Lot-et-Garonne) avait à fournir tout le pays d'objets de fonte, et son propriétaire se souciait assez peu de fabriquer des projectiles qui lui eussent procuré moins de bénéfices que les mouleries communes qu'il livrait au prix, considérable pour l'époque, de 50 fr. les 100 kil. « Cet industriel, dit le « commandant Moret, sous-directeur en 1819, ne refuse « pas de faire des projectiles, mais on ne parvient pas à lui « faire envoyer de soumission. » En novembre 1819, l'arrondissement fut augmenté de cinq nouveaux départements et prit le nom de sous-direction des forges du Midi.

L'arrondissement de Vierzon était toujours réduit à Vierzon et à l'usine de Bigny, près Bourges. Les prix étaient très élevés et on avait tout intérêt, pour les projectiles par exemple, à se fournir dans une autre sous-direc-

tion. En 1816, le propriétaire des usines de Biguy et Vierzon demanda à fabriquer 10 000 kil. de fers de divers échantillons, afin de s'assurer du plus ou moins de difficultés que présente la fabrication et de se fixer sur les prix. Le nom de l'arrondissement, sans ordre spécial, paraît-il, avait été modifié ; dès 1816, on disait : « les forges du Cher ». Le ministre avait songé en 1819 à transférer le chef-lieu de Vierzon à Bourges, position plus centrale. Le sous-directeur continua cependant à résider à Vierzon jusqu'en 1824, date à laquelle il s'établit à Nevers.

Par décision ministérielle du 12 août 1818, le titre de sous-directeur donné aux chefs de bataillon ou lieutenants-colonels placés à la tête des arrondissements des forges fut modifié en celui d'inspecteur.

Ce titre devait, en général, être donné aux officiers à la tête des établissements régis par entreprise ; celui de directeur ou de sous-directeur était réservé aux officiers à la tête d'établissements régis au compte de l'artillerie. Par une décision ultérieure de novembre 1818, le nom de sous-direction des forges fut remplacé par celui d'arrondissement. Le titre de Directeur général fut maintenu.

Règlement du 14 juin 1823.

On a indiqué plus haut que, dès 1817, le ministre avait invité le Comité à examiner s'il n'était pas nécessaire d'apporter quelques modifications au règlement du 27 nivôse an XI. Il ne reste pas trace de la réponse qui fut faite à cette proposition. Toutefois, il est facile de deviner ce qu'elle dut être si, comme cela arrivait fréquemment, elle fut inspirée par le Directeur général des forges. Le colonel Laurent n'estimait pas que cette période de création fût convenable pour étudier un règlement définitif. Les anciennes instructions étaient, dans certaines de leurs parties, inappliquées ; plusieurs de leurs indications n'étaient plus exactes ; mais il valait mieux attendre que les nouveaux

arrondissements fussent en bonne voie, pour produire un règlement conforme à leurs besoins et ayant quelque chance de pouvoir servir, sans avoir à être modifié au bout de peu de temps. Cette opinion se trouve développée dans la lettre qu'il envoya aux sous-directeurs des arrondissements créés en 1817. L'instruction du 23 mars 1775 et l'arrêté du 25 nivôse an XI, leur écrit-il, ont été rédigés pour les anciennes sous-directions et en raison des procédés de fabrication et des matières premières qu'elles employaient. Il est à présumer que ces règlements ne seront plus tout à fait en rapport avec la marche des nouvelles forges. On ne devra donc pas s'astreindre toujours à les observer à la lettre. L'expérience indiquera ce qui devra être changé, « et les modifications à faire pourront « être proposées au ministre par le Directeur général, sur « le rapport de MM. les sous-directeurs, successivement « et à mesure que leur nécessité ou leur utilité lui seront « démontrées ».

Le Comité central et le Comité spécial et consultatif de l'artillerie avaient été successivement chargés de s'occuper de la rédaction d'un nouveau règlement ; mais ils avaient été dissous avant d'avoir terminé ce travail.

En 1822, la question fut reprise. Une lettre ministérielle du 16 novembre, accompagnant l'envoi des anciens documents qui existaient dans les bureaux et qui se rapportaient à cette révision, prescrit au Comité consultatif de l'artillerie d'étudier et de présenter le plus tôt possible un nouveau règlement. Le Directeur général en avait depuis longtemps préparé tous les éléments, et en décembre divers projets avaient déjà été présentés au ministre. Le général Vallée, inspecteur général du service central de l'artillerie, chargé de les revoir et de présenter un projet définitif, exprime dans une lettre au colonel Laurent, sa surprise de ce que ces projets ne soient pas plus explicites sur les qualités exigées [illegible] et des fers, non plus que sur les épre[illegible] et les conditions de

leur fabrication et de leur réception. « Il me semble, dit-« il, qu'il devrait en être fait mention dans le règlement, « afin que les dispositions présentes puissent servir de « règle aux contrôleurs et aux officiers d'artillerie employés « dans les arrondissements des forges. »

Dans sa réponse, le Directeur général explique qu'il croit fort mauvais de fixer dans un règlement les conditions et les procédés de fabrication, la qualité des matières, la précision et l'exactitude des épreuves et réceptions, choses toutes variables avec les progrès des arts. Pour les projectiles, par exemple, il y a tout intérêt à réduire les tolérances ; de nouveaux perfectionnements dans la fabrication permettront de le faire. Pourquoi donc fixer alors ces tolérances d'une façon absolue ?

Ces raisons que le colonel Laurent fait valoir avec insistance, parvinrent probablement à convaincre le Comité, puisque le nouveau règlement qui fut approuvé le 14 juin 1823, ne contient que les épreuves indiquées par l'arrêté du 27 nivôse. Ces conditions y sont même reproduites textuellement, sauf pour les épreuves des projectiles creux. L'arrêté de nivôse porte que ces projectiles seront éprouvés « en essayant s'ils résistent à l'explosion de quan-« tités de poudre fixées pour chaque calibre ». Celui de 1823 dit qu'ils seront soumis à l'épreuve de la poudre « conformément à une instruction spéciale qui sera « faite sur cet objet ». Il ne paraît pas d'ailleurs que cette instruction ait jamais vu le jour. Il est à remarquer également en passant que, de l'aveu du colonel Laurent, cette épreuve de la poudre prescrite par le règlement du 27 nivôse n'avait jamais été employée.

Le règlement n'est, dans la plupart de ses parties, que la paraphrase de celui qui l'avait précédé. Les principales modifications sont les suivantes :

Les titres des officiers des forges sont changés. Le Directeur général prend le nom d'inspecteur. Le règlement de nivôse fixait à trois le nombre des arrondissements ;

dans celui de 1823, il est dit que leur nombre, leur chef-lieu, leur circonscription sont fixés par le ministre.

Il est pour la première fois question des contrôleurs adjoints; à chaque arrondissement il en est affecté un. Le recrutement et les fonctions des contrôleurs et des contrôleurs adjoints sont déterminés. Les attributions de l'inspecteur, des sous-inspecteurs et des capitaines sont plus longuement développées. Le point le plus saillant est la constitution de l'arrondissement de la Moselle en arrondissement d'instruction. Tous les capitaines en second arrivant dans les forges, avant d'être employés à un service effectif, devront y passer de six mois à un an pour y étudier successivement toutes les fabrications et fournir des mémoires sur chacune d'elles. Des conférences sont ordonnées tous les mois, dans chaque sous-inspection, pour y traiter les questions envoyées par le ministre et tout ce qui se rapporte au perfectionnement des fabrications.

Par ordre du ministre, ce règlement fut mis à exécution à partir du 1er août 1823.

Ce qui est assez singulier, c'est le silence absolu que garde le règlement sur le capitaine adjoint au colonel inspecteur et surtout sur les capitaines en premier qui se trouvaient dans les arrondissements. En 1816, il y avait déjà un officier spécialement adjoint au Directeur général. Au moment où le règlement était approuvé, il se trouvait dans chaque arrondissement un capitaine en premier. Le Directeur général annonçant aux inspecteurs, en 1820, l'arrivée de ces officiers, leur donne le titre de sous-inspecteurs et ajoute qu'en attendant que leurs fonctions soient définies par une décision, on devra les faire rouler avec les autres capitaines pour le service et sans autre priorité que celle qui peut résulter de leur ancienneté, pour les tours à marcher.

Au moment où il notifie aux inspecteurs le règlement de 1823, le colonel Laurent les in[illegible]-capitaines en premier, portant antéri[illegible]ns-ins-

pecteurs, seront à l'avenir dénommés sous-inspecteurs adjoints. Ces officiers, dont le rôle principal devait être de seconder le sous-inspecteur et au besoin le remplacer, restèrent sans fonctions déterminées jusqu'en 1826. Une dépêche ministérielle du 23 février 1826 règle enfin leur situation. « Le capitaine de première classe, connu précé-« demment sous la dénomination de sous-inspecteur, dit « cette dépêche, se trouve confondu avec les capitaines en « second adjoints, et du silence du règlement sur les fonc-« tions et attributions du premier, sont résultées dans « quelques arrondissements des discussions et des difficul-« tés qu'il m'a paru utile de faire cesser. J'ai décidé, en « conséquence, que les fonctions du capitaine de première « classe attaché à chaque arrondissement des forges, avec « le titre de sous-inspecteur adjoint, consisteraient spécia-« lement à seconder le sous-inspecteur dans les détails de « son service et à le remplacer en cas d'absence ou de ma-« ladie.

« Cet officier devra, à cet effet, se tenir constamment au « courant de l'ensemble du service et, par conséquent, « résider habituellement au chef-lieu de l'arrondissement, « près du sous-inspecteur. » Le sous-inspecteur adjoint pourra cependant être détaché dans les usines ; il sera même utile qu'il les parcoure toutes.

Cours sur le service des forges, du 3 août 1837.

C'est à peu près de cette époque également, que date l'intention du ministre de la guerre de faire établir une série de cours sur les diverses questions et les services intéressant l'artillerie. Le Comité reçut mission d'en rédiger les programmes. En juillet 1825, l'inspecteur des forges écrit aux sous-inspecteurs de la Moselle, du Midi et du Doubs, pour les prier de lui faire connaître leurs idées sur la composition du cours sur le service des forges, l'un des onze cours qui devaient former l'ensemble, et de vouloir bien rédiger un programme qui comprît tout ce qui leur

paraîtrait convenable d'y faire entrer pour le rendre le plus utile possible. Il leur fait connaître quelques jours après que, d'après les idées du Comité, ce cours devait traiter du service des officiers d'artillerie dans les forges, ainsi que des applications des sciences physiques et mathématiques à la fabrication des fers coulés et forgés en usage dans le service de l'arme, de leur réception et de leur conservation; il devait se composer de six à huit leçons. Un projet fut envoyé au Comité.

Les programmes des onze cours d'artillerie furent notifiés officiellement par le ministre. Celui des forges comprend huit leçons; la première est relative à l'organisation du service, la dernière indique les principes scientifiques sur lesquels sont fondés le travail des minerais et la fabrication du fer, de l'acier et de la fonte; les six leçons intermédiaires en donnent la partie technologique. Le travail de rédaction fut fait dans les sous-inspections et fut spécialement coordonné par le chef de bataillon Colson, sous-inspecteur du Midi. Le 30 mars 1827, le ministre envoyait ses félicitations aux officiers qui avaient collaboré à ce travail et informait l'Inspecteur qu'il avait renvoyé le tout au Comité, qui devait lui présenter la rédaction définitive de tous les cours à faire dans les écoles de l'arme.

Il est à coup sûr permis de discuter l'opportunité de cette sorte de codification des épreuves et des fabrications usitées dans l'artillerie. Elle eût certainement été contestée par le colonel Laurent, qui, comme il a été indiqué plus haut, faisait si bien ressortir en 1816 les inconvénients qu'il y avait à fixer à un moment donné, par un règlement, des procédés variables avec les régions et surtout avec le temps. Prendre la fabrication la plus perfectionnée aujourd'hui et l'indiquer comme type dans un document officiel, la rendre réglementaire, n'est-ce pas avoir l'air de refuser par avance de profiter des progrès qui seront réalisés demain? Les arts en progrès, celui de la métallurgie entre autres, ont pour caractère l'instabilité; leurs procédés

sont à chaque moment une transition entre un passé bien vite vieilli et un avenir qui ne se laisse qu'entrevoir. L'ouvrage qui donne les nouveautés d'aujourd'hui est donc destiné à devenir rapidement un document historique, à moins d'affecter la forme périodique et de consigner à de courts intervalles les modifications apportées à ce qui existait.

Tel ne pouvait pas être le caractère du cours sur le service des forges. Élaboré en 1827, par on ne sait quel concours d'événements adverses, il ne vit le jour qu'en 1837, bien défraîchi déjà, car, pour le rendre présentable au dernier moment, il fallut des volumes de correction du colonel Thouvenel, inspecteur du service des forges à cette date. Et à quoi va servir plus tard ce livre, le produit d'une pénible gestation de dix ans? Le professeur chargé du cours, ou bien se tiendra au courant de ce qui se passe et il ne pourra alors que constater combien les renseignements du livre officiel sont arriérés, ou bien, sans vocation spéciale et nommé d'office, en militaire discipliné, il prendra le cours revêtu de l'approbation ministérielle et enseignera gravement aux jeunes officiers avides de s'instruire comment on travaillait dans les âges passés.

Quelques-unes de ces objections paraissent aussi bien s'appliquer aux autres cours qui embrassent des matières que des perfectionnements modifient chaque jour, aux cours de balistique, de fabrication des armes, etc. Mais ces matières sont propres à l'artillerie seule. Aucun renseignement n'étant donné sur elles dans d'autres endroits, il est naturel de rassembler dans un ouvrage les principes et les résultats admis à un moment donné, quitte à le renouveler quand par suite de modifications importantes cela sera devenu nécessaire.

Il n'en est point du tout de même pour le cours sur le service des forges. Les procédés que l'artillerie emploie pour ses travaux sont ceux de l'industrie, et sur ces questions les documents existent. Les fabrications seront celles

qu'on trouvera à chaque époque les plus convenables ; elles varieront et avec elles aussi les épreuves par lesquelles on cherchera à s'assurer de la bonne qualité des produits. Un cours sur ces matières ne peut donc se concevoir que limité à un programme suffisamment large pour pouvoir s'adapter à tous les changements dans les essais et dans les procédés, se contentant de donner les en-tête de chapitres. La substance même du cours se trouvera dans les règlements en vigueur dans les forges et dans un certain nombre d'ouvrages spéciaux, indiqués officiellement si on le veut. Le cours professé à l'École d'application de l'artillerie et du génie semble devoir être le meilleur guide de l'officier chargé d'enseigner ces matières. Il ne suit peut-être pas jour par jour les modifications de détail des fabrications, mais il est revu assez souvent pour consigner celles qui ont quelque importance et qu'il importe par suite de faire connaître.

Règlement du 11 juin 1841.

Dès que le cours sur le service des forges eut paru, on se préoccupa de la révision du règlement de juin 1823, dont beaucoup de dispositions avaient été modifiées par suite de changements survenus dans le personnel.

Une lettre du président du Comité du 23 janvier 1838 fait connaître au colonel Thouvenel, inspecteur des forges, que l'utilité de cette révision a été reconnue par le Comité et le prie de réunir tous les documents et renseignements nécessaires pour pouvoir s'occuper aussi prochainement que possible de la rédaction du nouveau projet. Les six arrondissements des forges durent concourir à ce travail. Le règlement fut adopté et approuvé par le ministre, le 11 juin 1841.

Ce règlement se divise en deux parties bien distinctes : la première, contenant les titres I et [illegible] du service général; la seconde, composée des [illegible] V, a rapport aux fabrications, visi

La première partie du règlement consacre plusieurs innovations dans le personnel, les unes oubliées par le règlement de 1823, d'autres établies depuis. La présence et les fonctions du capitaine adjoint au colonel inspecteur y sont indiquées pour la première fois d'une façon officielle, quoique, comme il a déjà été dit, ces adjoints formassent depuis 1816 une série ininterrompue. Les capitaines en premier sous-inspecteurs adjoints, dont une circulaire de février 1826 réglait en partie la situation, sont en outre particulièrement chargés de l'instruction des capitaines en second.

La manière de passer les marchés avec les industriels est modifiée ; dans chacun des règlements successifs du service des forges, elle est d'ailleurs présentée d'une façon différente. En nivôse an IX, le directeur général propose au ministre l'assiette des commandes, le ministre passe le marché et informe le directeur. En 1823, les fournisseurs, agréés probablement par l'inspecteur, traitent encore directement avec le ministre, des conditions et des charges des marchés, et « le sous-inspecteur reçoit du ministre « communication des commandes faites aux maîtres de « forges, des traités passés avec eux, des conditions qui « leur sont imposées.... » En 1841, enfin, c'est le sous-inspecteur qui établit les marchés, dont d'ailleurs les clauses ne sont exécutoires qu'après l'approbation du ministre et la formalité de l'enregistrement.

Ces changements trouvent une explication naturelle dans les différences que présentait l'industrie métallurgique à ces diverses époques. Vers 1820, le nombre des forges travaillant pour l'artillerie ne pouvait être considérable. Le fini et la qualité qu'on exigeait des fers et des munitions employés, nécessitait des matières premières très bonnes et une fabrication spéciale. Le fer et la fonte se produisaient avec les minerais et le bois du pays ; les prix de transport ne permettaient pas de songer à faire venir des matières premières tirées de loin et de perfectionner les qualités des produits locaux par des mélanges raisonnés.

De ce seul chef, le nombre des établissements à utiliser se trouvait singulièrement réduit. Dans les usines fournissant des qualités convenables qu'on voulait amener au degré de perfection voulu, ou qu'on voulait entretenir dans la bonne voie, il était nécessaire d'asseoir des commandes importantes, de longue haleine, assurant aux propriétaires du travail pour un certain temps. Dans ces conditions, on pouvait exiger des industriels qu'ils modifiassent leurs procédés et leur installation, de façon à amener le résultat qu'on attendait d'eux. Pour leur faciliter encore ces transformations, on leur avançait quelquefois des sommes assez fortes. C'est ainsi qu'on voit passer avec des usines commençant à peine à travailler pour l'artillerie des marchés considérables pour l'époque et nécessitant un travail de plusieurs années. Il était naturel que le ministre se réservât la faculté de négocier directement avec les industriels des clauses de pareils marchés.

Plus tard, les usines productrices sont devenues bien plus nombreuses, et les prix, autrefois très différents d'une région à l'autre, se maintiennent à des niveaux peu écartés. La préoccupation de créer ou d'entretenir des centres de fabrication pour les moments de besoin n'a plus la même raison d'être chez le ministre. Les commandes sont faites pour les consommations annuelles ou pour les travaux en cours et le colonel inspecteur des forges les répartit entre les divers arrondissements, au mieux des intérêts de l'État, et de manière à installer les fabrications un peu dans toutes les régions. Cet état de choses n'attendit pas pour se produire le règlement de juin 1841. Il existait déjà à cette époque; le règlement ne fit que le sanctionner.

Le développement que les fabrications avaient pris dans tous les arrondissements est encore la raison pour laquelle l'article particulier du règlement de 1823, qui faisait de l'arrondissement de la Moselle un arrondissement d'instruction des capitaines en second, disparaît dans le règlement de 1841. A cette époque, chaque sous-inspec-

tion fournissait à peu près tous les produits en usage dans l'artillerie ; dans chacune, par conséquent, les capitaines en second pouvaient trouver les éléments nécessaires à leur instruction théorique et pratique. Le sous-inspecteur-adjoint, comme il a déjà été dit, était chargé de la mission spéciale de diriger leur instruction. De plus, les recommandations les plus précises sont faites pour que des conférences réunissent les officiers d'un même arrondissement au moins une fois par mois, et permettent d'étudier les questions intéressant le service.

La seconde partie du règlement, qui comprend trois titres, traite tout ce qui regarde la fabrication, les épreuves et les réceptions. La plupart des critiques qui ont été faites au sujet du cours sur le service des forges, trouvent encore ici une application directe. Les anciens règlements avaient trouvé prudent de s'abstenir de donner des indications sur la fabrication ; ils effleuraient à peine la question des épreuves et restaient absolument muets sur celle des tolérances. On a jugé à propos, dans le règlement de 1841, de consacrer un chapitre tout entier aux fabrications. (Titre III.)

Toutes y sont passées en revue : celles des obus, des boulets, des flasques, des balles en fonte ou en fer, des fers en barre ou ébauchés, des essieux, etc., etc., et souvent avec un luxe de détails dénotant la préoccupation de bien fixer tous les points et d'empêcher tout écart de la ligne tracée. Il en est de même du titre IV relatif aux épreuves et aux réceptions.

De toutes ces règles que reste-t-il actuellement ? A peu près rien : quelques recommandations d'ordre général, quelques épreuves que l'on conserve parce que le règlement les a consacrées, mais qu'on préférerait voir tout autres.

Si on avait voulu adapter ce règlement aux diverses fabrications qui se sont succédé depuis 1841, il aurait fallu à ces deux titres III et IV ajouter une série de notes rec-

tificatives qui les auraient transformés plusieurs fois. Ne semble-t-il pas rationnel de dégager la partie qui, pendant cette époque, serait restée à peu près intacte, de l'autre qui aurait passé par tant de variations? La première partie constitue le vrai règlement. La seconde donnant quelques renseignements sur certaines fabrications qui appartiennent en propre à l'artillerie, les projectiles, par exemple, laissant les autres dans le vague qui leur convient, donnerait surtout les épreuves à faire, fixerait les tolérances que les tables de construction laissent indéterminées, grouperait celles que d'autres documents auraient rendues réglementaires. Elle formerait un appendice que des notes rectificatives tiendraient à hauteur et qu'il serait utile de refondre de temps en temps, le règlement lui-même ne variant pas.

Cette division du règlement avait été proposée par le sous-inspecteur du Nord en 1841, et d'après des notes qui restent, il semble qu'il n'ait pas été le seul à en sentir l'utilité. Elle permettrait d'ailleurs de mettre cet appendice entre les mains des fournisseurs ; on cesserait ainsi de rendre fictive cette clause que souscrivent les maîtres de forges, de « se conformer aux prescriptions du règlement « du 11 juin 1841 sur le service des forges dont ils décla- « rent avoir pleine connaissance », lorsqu'en réalité ils ne l'ont jamais même entrevu et lorsqu'il est absolument inapplicable à la fourniture entreprise par eux.

La révision du règlement de 1841 a été tentée à deux reprises différentes, la première fois en 1852, la seconde en 1874.

En 1852, le colonel inspecteur des forges, dans une circulaire prescrivant les études relatives à ce travail, propose de scinder le règlement en deux parties; la seconde, relative aux fabrications et aux réceptions, serait imprimée à part, pour pouvoir être communiquée aux forges.

« L'utilité de traiter la question des fab

« un règlement sur le service des forges a été contestée, « dit la circulaire, mais l'introduction de ce titre dans le « règlement actuel ne laisse plus de doute ; il faut le « maintenir dans le projet. »

Il ne fut pas donné suite à ce travail, dont toutes les études avaient été faites. Pourquoi ? Rien ne le dit ; mais il n'y a certes pas à le regretter. Les renseignements qu'il nous eût donnés n'auraient guère plus de valeur actuellement que ceux du règlement de 1841.

Cette révision fut reprise une seconde fois en 1874, par ordre du ministre. « Ce travail, écrit le ministre au colonel « Voilliard, dont la part principale incombe au service à « la tête duquel vous vous trouvez, exige le concours d'élé- « ments nombreux et divers ; c'est une œuvre longue qui « doit être faite sans précipitation..... »

Le volumineux dossier qui contient les documents relatifs à cette étude prouve qu'elle fut faite avec le plus grand soin. Le projet de règlement, résumé de ce travail, existe, et il n'est pas nécessaire d'y pénétrer bien à fond pour trouver nombre d'indications qui, après quelques années écoulées, ne sont plus applicables.

Le règlement de 1841, pas plus que celui de 1823, ne mentionne les arrondissements des forges ; il se contente d'indiquer que leur nombre, leur circonscription et leur chef-lieu, sont fixés par le ministre. Au moment des études faites pour l'établissement de ce règlement, on avait cependant proposé de désigner les sous-inspections par leur nom, mais en en modifiant quelques-uns. Les dénominations d'arrondissements de la Nièvre, du Doubs, des Ardennes, de la Moselle, avaient pu convenir dans le principe, quand les fabrications étaient absolument localisées dans les départements ainsi indiqués ; avec le développement du service, elles n'avaient plus de raison d'être. Il arrivait même qu'elles n'étaient pas toujours très bien fixées ; ainsi l'arrondissement de la Nièvre s'appelait également arrondissement du Cher. Il valait évidemment mieux donner aux

sous-inspections des noms appropriés à leur situation topographique sur la carte de France. On avait, aux anciens arrondissements de la Mayenne et des Pyrénées, donné les noms d'Ouest et du Midi ; en poursuivant cet ordre d'idées, il fallait appeler les autres arrondissements : du Nord, du Nord-Est, de l'Est et du Centre.

Cette modification, quoique jugée fort convenable en 1841, ne fut cependant pas demandée. On pensa avec raison qu'il valait mieux ne pas mêler cette question à celle du règlement. Elle fut reprise plus tard par le colonel Barbier, qui la fit adopter le 30 juillet 1850. Les circonscriptions des six arrondissements furent en même temps indiquées à nouveau après avoir été sensiblement élargies.

Service des forges à partir de 1850.

De 1850 à 1870, il n'y a pas grand'chose à signaler. Après l'introduction des modifications reconnues nécessaires, le service a pris sa marche normale. Ses fonctions étaient en tout point déterminées ; les besoins auxquels il avait à satisfaire n'étaient pas extraordinaires. Ces moments de calme ne furent pas perdus et les nombreux rapports qui existent, montrent avec quel soin attentif étaient suivies à cette époque les transformations de l'industrie métallurgique. La question de l'acier commence à se poser ; le fer puddlé, autrefois absolument à l'index, trouve des protecteurs qui préconisent son emploi. Ces questions sont à l'ordre du jour et discutées constamment. Comme résultat on voit en 1868 et 1869 le fer puddlé et l'acier faire leur apparition dans notre matériel. Leur usage reste encore prudemment limité à certains cas spéciaux, mais l'interdiction formelle qui pesait sur eux est levée et rien n'empêchera plus tard de développer leurs applications. Ces études, faites sans précipitation et dans le calme des jours tranquilles, eurent l'avantage de préparer une voie dans laquelle on put s'engager plus tard.

Les perfectionnements à introduire dans les travaux

courants sont l'objet d'une préoccupation constante. La fabrication des nouveaux obus oblongs à ailettes, si différente de celle des projectiles sphériques, nécessite également de nombreux essais pour être établie, puis pour être améliorée et simplifiée plus tard.

Il a déjà été dit que, dans cet intervalle de temps, de nouvelles études avaient été entreprises pour la révision du règlement et qu'il ne fut donné aucune suite au projet résultant de ce travail.

Pendant la campagne de 1870, à partir du moment où Paris fut bloqué, chaque sous-inspection fut livrée à elle-même. Le nombre de celles qui purent être de quelque secours fut d'ailleurs bien vite restreint. Paris forma à lui seul une sorte d'arrondissement à la tête duquel se trouva le sous-inspecteur adjoint des forges de l'Ouest, tandis que le colonel inspecteur fut chargé d'un service actif dans la défense de la place.

Dans toutes les usines susceptibles de travailler, la fabrication fut poussée avec une ardeur fiévreuse, pour arriver à fournir les projectiles et à créer le matériel. Les établissements industriels menacés par l'approche de l'ennemi ne cessaient leur travail qu'au dernier moment, et alors ils détruisaient ce qui pouvait lui être utile, ou faisaient refluer leur outillage vers des usines situées en dehors de son contact. Le contrôle ne put évidemment pas toujours être très sévère ; les besoins pressants auxquels il fallait subvenir ne permettaient pas de se montrer difficile. Mais il ne s'agissait point de créer un matériel durable ; l'unique but était de donner à une résistance désespérée le moyen de se soutenir jusqu'à la dernière extrémité et ce but fut atteint dans la limite du possible.

Après la conclusion de la paix, le service des forges subit momentanément un profond changement. Pendant la durée de la guerre, le poste d'inspecteur avait été supprimé de fait et les sous-inspecteurs avaient correspondu directement avec le ministre. Ce système avait fonctionné

sous-inspections des noms appropriés à leur situation topographique sur la carte de France. On avait, aux anciens arrondissements de la Mayenne et des Pyrénées, donné les noms d'Ouest et du Midi ; en poursuivant cet ordre d'idées, il fallait appeler les autres arrondissements : du Nord, du Nord-Est, de l'Est et du Centre.

Cette modification, quoique jugée fort convenable en 1841, ne fut cependant pas demandée. On pensa avec raison qu'il valait mieux ne pas mêler cette question à celle du règlement. Elle fut reprise plus tard par le colonel Barbier, qui la fit adopter le 30 juillet 1850. Les circonscriptions des six arrondissements furent en même temps indiquées à nouveau après avoir été sensiblement élargies.

Service des forges à partir de 1850.

De 1850 à 1870, il n'y a pas grand'chose à signaler. Après l'introduction des modifications reconnues nécessaires, le service a pris sa marche normale. Ses fonctions étaient en tout point déterminées ; les besoins auxquels il avait à satisfaire n'étaient pas extraordinaires. Ces moments de calme ne furent pas perdus et les nombreux rapports qui existent, montrent avec quel soin attentif étaient suivies à cette époque les transformations de l'industrie métallurgique. La question de l'acier commence à se poser ; le fer puddlé, autrefois absolument à l'index, trouve des protecteurs qui préconisent son emploi. Ces questions sont à l'ordre du jour et discutées constamment. Comme résultat on voit en 1868 et 1869 le fer puddlé et l'acier faire leur apparition dans notre matériel. Leur usage reste encore prudemment limité à certains cas spéciaux, mais l'interdiction formelle qui pesait sur eux est levée et rien n'empêchera plus tard de développer leurs applications. Ces études, faites sans précipitation et dans le calme des jours tranquilles, eurent l'avantage de préparer une voie dans laquelle on put s'engager plus tard.

Les perfectionnements à introduire dans les travaux

presqu'exclusivement au service d'ajustage. Il a en plus la surveillance exclusive de tous les affûts fabriqués directement dans l'industrie.

La fabrication des obus de nouveau système, le renouvellement de l'approvisionnement en projectiles de toute nature demandaient de sa part une surveillance d'autant plus active, qu'il s'agit, tout en produisant vite, de travailler bien et de satisfaire à des exigences que les perfectionnements de notre système d'artillerie rendent chaque jour nécessairement plus grandes.

La tâche n'est pas encore terminée ; jusqu'ici par moments elle a été très lourde. Si elle a été menée vigoureusement et sans mécomptes, on le doit pour beaucoup aux sous-inspecteurs, qui, dans leur rôle ingrat à tant de points de vue, ont apporté un zèle et une vigilance toujours en rapport avec les besoins. On le doit surtout au colonel Voilliard, qui a occupé le poste d'inspecteur de 1873 à 1881 et a su, pendant cette période où tout était à faire, suffire à tout et communiquer à ceux qu'il avait charge de conduire, une partie de cette ardeur et de cet amour du travail qu'il possédait à un si haut degré.

Le service des forges et l'artillerie manqueraient à un devoir, s'ils perdaient le souvenir des services qu'il a rendus.

M. F. Chevalier.
Capitaine d'artillerie.

---

sous-inspections des noms appropriés à leur situation topographique sur la carte de France. On avait, aux anciens arrondissements de la Mayenne et des Pyrénées, donné les noms d'Ouest et du Midi ; en poursuivant cet ordre d'idées, il fallait appeler les autres arrondissements : du Nord, du Nord-Est, de l'Est et du Centre.

Cette modification, quoique jugée fort convenable en 1841, ne fut cependant pas demandée. On pensa avec raison qu'il valait mieux ne pas mêler cette question à celle du règlement. Elle fut reprise plus tard par le colonel Barbier, qui la fit adopter le 30 juillet 1850. Les circonscriptions des six arrondissements furent en même temps indiquées à nouveau après avoir été sensiblement élargies.

Service des forges à partir de 1850.

De 1850 à 1870, il n'y a pas grand'chose à signaler. Après l'introduction des modifications reconnues nécessaires, le service a pris sa marche normale. Ses fonctions étaient en tout point déterminées ; les besoins auxquels il avait à satisfaire n'étaient pas extraordinaires. Ces moments de calme ne furent pas perdus et les nombreux rapports qui existent, montrent avec quel soin attentif étaient suivies à cette époque les transformations de l'industrie métallurgique. La question de l'acier commence à se poser ; le fer puddlé, autrefois absolument à l'index, trouve des protecteurs qui préconisent son emploi. Ces questions sont à l'ordre du jour et discutées constamment. Comme résultat on voit en 1868 et 1869 le fer puddlé et l'acier faire leur apparition dans notre matériel. Leur usage reste encore prudemment limité à certains cas spéciaux, mais l'interdiction formelle qui pesait sur eux est levée et rien n'empêchera plus tard de développer leurs applications. Ces études, faites sans précipitation et dans le calme des jours tranquilles, eurent l'avantage de préparer une voie dans laquelle on put s'engager plus tard.

Les perfectionnements à introduire dans les travaux

« un règlement sur le service des forges a été contestée, « dit la circulaire, mais l'introduction de ce titre dans le « règlement actuel ne laisse plus de doute ; il faut le « maintenir dans le projet. »

Il ne fut pas donné suite à ce travail, dont toutes les études avaient été faites. Pourquoi ? Rien ne le dit ; mais il n'y a certes pas à le regretter. Les renseignements qu'il nous eût donnés n'auraient guère plus de valeur actuellement que ceux du règlement de 1841.

Cette révision fut reprise une seconde fois en 1874, par ordre du ministre. « Ce travail, écrit le ministre au colonel « Voilliard, dont la part principale incombe au service à « la tête duquel vous vous trouvez, exige le concours d'élé- « ments nombreux et divers ; c'est une œuvre longue qui « doit être faite sans précipitation..... »

Le volumineux dossier qui contient les documents relatifs à cette étude prouve qu'elle fut faite avec le plus grand soin. Le projet de règlement, résumé de ce travail, existe, et il n'est pas nécessaire d'y pénétrer bien à fond pour trouver nombre d'indications qui, après quelques années écoulées, ne sont plus applicables.

Le règlement de 1841, pas plus que celui de 1823, ne mentionne les arrondissements des forges ; il se contente d'indiquer que leur nombre, leur circonscription et leur chef-lieu, sont fixés par le ministre. Au moment des études faites pour l'établissement de ce règlement, on avait cependant proposé de désigner les sous-inspections par leur nom, mais en en modifiant quelques-uns. Les dénominations d'arr[illegible]ements de la Nièvre, du Doubs, des Ardennes, de[illegible] avaient [illegible] convenir dans le principe, quand les [illegible] localisées dans les dé- [illegible]loppement du ser- [illegible] Il arrivait même [illegible] ainsi l'arron- [illegible] arrondisse- [illegible]nner aux

sous-inspections des noms appropriés à leur situation topographique sur la carte de France. On avait, aux anciens arrondissements de la Mayenne et des Pyrénées, donné les noms d'Ouest et du Midi ; en poursuivant cet ordre d'idées, il fallait appeler les autres arrondissements : du Nord, du Nord-Est, de l'Est et du Centre.

Cette modification, quoique jugée fort convenable en 1841, ne fut cependant pas demandée. On pensa avec raison qu'il valait mieux ne pas mêler cette question à celle du règlement. Elle fut reprise plus tard par le colonel Barbier, qui la fit adopter le 30 juillet 1850. Les circonscriptions des six arrondissements furent en même temps indiquées à nouveau après avoir été sensiblement élargies.

Service des forges à partir de 1850.

De 1850 à 1870, il n'y a pas grand'chose à signaler. Après l'introduction des modifications reconnues nécessaires, le service a pris sa marche normale. Ses fonctions étaient en tout point déterminées ; les besoins auxquels il avait à satisfaire n'étaient pas extraordinaires. Ces moments de calme ne furent pas perdus et les nombreux rapports qui existent, montrent avec quel soin attentif étaient suivies à cette époque les transformations de l'industrie métallurgique. La question de l'acier commence à se poser ; le fer puddlé, autrefois absolument à l'index, trouve des protecteurs qui préconisent son emploi. Ces questions sont à l'ordre du jour et discutées constamment. Comme résultat on voit en 1868 et 1869 le fer puddlé et l'acier faire leur apparition dans notre matériel. Leur usage reste encore prudemment limité à certains cas spéciaux, mais l'interdiction formelle qui pesait sur eux est levée et rien n'empêchera plus tard de développer leurs applications. Ces études, faites sans précipitation et dans le calme des jours tranquilles, eurent l'avantage de préparer une voie dans laquelle on put s'engager plus tard.

Les perfectionnements à introduire dans les travaux

côté dont le cadre porte un axe qui s'engage dans un collier terminé par une douille mobile autour d'un pivot vertical. Une vis de pression assure la position de la douille sur le pivot. Ce dernier est vissé sur la face supérieure d'un bloc en fonte ayant la forme d'un tronc de pyramide. Ce bloc est muni d'une poignée pour le transport.

Dans le cas d'une installation permanente (fig. *c'*), le

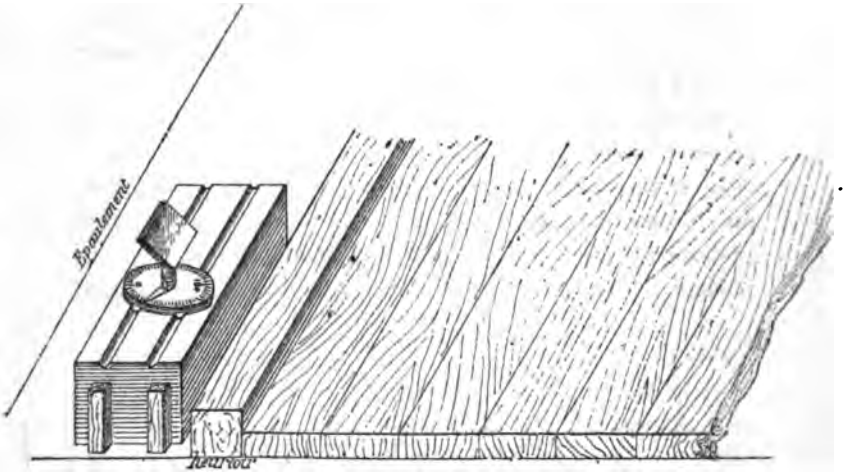


Fig. *c'*.

dispositif ne diffère du précédent que par l'adjonction d'une aiguille à l'extrémité de la douille du collier et d'un limbe gradué en degrés au pivot vertical. Cette disposition permet d'exécuter le pointage indirect initial.

La face inférieure du limbe porte deux languettes qui permettent de faire coulisser l'ensemble de l'appareil dans deux rainures pratiquées dans une plaque métallique qui est fixée sur un bout de gîte de $0^m,60$ de longueur.

Le mode d'emploi de l'appareil est le suivant : la pièce étant préalablement pointée sur le but, placer l'alidade et le miroir; amener la bulle du niveau entre ses repères; disposer le miroir de façon que son plan soit à peu près perpendiculaire à la ligne de mire de l'alidade; fixer le miroir dans cette position; achever, par des déplacements

de la hausse et de la planchette des dérives, de rendre parfaite la perpendicularité du plan du miroir et de la ligne de mire; fixer la hausse et la dérive ; enfin enlever l'alidade.

Le coup parti, replacer l'alidade et pointer sur le miroir. Pour les corrections du tir, agir sur la hausse et la dérive de l'alidade, comme on le ferait dans un pointage direct.

Quand on se sert du dispositif provisoire, le peu de largeur du miroir oblige à ramener après chaque coup la pièce à peu près à la même position. Avec le dispositif permanent, au contraire, on n'est plus astreint à cette condition, puisque l'on peut déplacer latéralement le miroir, en laissant constamment son plan parallèle à sa position primitive.

Pour se servir de cet appareil pendant la nuit, il suffit d'éclairer l'œilleton de l'alidade à l'aide d'une lanterne.

Voyons maintenant comment on exécutera avec cet appareil le pointage indirect initial. Plaçons aux zéros de leurs graduations l'aiguille du miroir et la planchette des dérives de l'alidade, et pointons sur le miroir. Si nous prenons pour plan vertical directeur le plan vertical passant par l'axe de la pièce ainsi disposée, nous voyons que, pour pointer sur un but dont on connaît l'orientation par rapport à ce plan, il faudra : donner au miroir l'angle d'orientation [1], donner la dérive, pointer en direction sur le miroir (la hausse étant à une hauteur quelconque) et donner l'angle de tir à la pièce avec le niveau de pointage.

Il ne reste plus alors qu'à exécuter l'opération du repérage que nous venons de décrire plus haut.

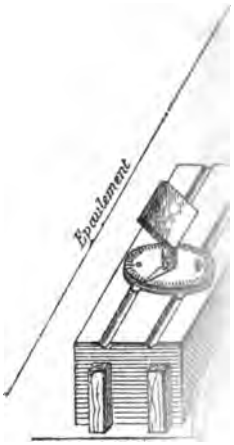
La commission chargée d'expérimenter cet appareil a posé les conclusions suivantes :

---

[1] Si l'angle d'orientation comprend des fractions de degré, on déplace la dérive d'un nombre de millimètres égal aux $\frac{3}{10}$ du nombre des minutes. Cette manière de faire dispense d'un vernier et offre plus de garanties d'exactitude.

côté dont le
terminé par
Une vis de p
pivot. Ce der
en fonte aya
est muni d'u

Dans le c



disposit
aiguille
gradué
d'exéc

La
perm
deux
est fi

Le
étant
le m
disp
perp
miro

A l'extrémité de la tige *ba* se trouve le miroir M qui lui est également réuni par une charnière *a*, dont l'axe est perpendiculaire à celui de la charnière *b*; cette disposition permet de rendre horizontal le rebord *ef* du miroir. Les dimensions de ce miroir sont : $0^m,24$ de largeur et $0^m,02$ de hauteur.

La seconde partie de l'appareil (fig. *d'*) est formée par deux piquets en bois, placés l'un à droite et l'autre à gauche de la pièce, en dehors de la plate-forme, à 2 mètres environ et à hauteur de la culasse. Les têtes de ces piquets doivent être pour l'un à $0^m,50$ et pour l'autre à $1^m,40$ au-dessus du sol.

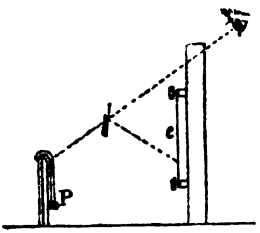


Fig. d'.

Sur la tête du petit piquet est une planchette graduée fixée à l'aide de pointes. Sur cette planchette, un servant tient un fil à plomb à la graduation voulue.

Le grand piquet est muni d'un fil vertical sur celle de ses faces qui regarde la pièce. Sur la tête du piquet (fig. 35) est tracée une ligne qui n'est autre chose que la trace sur cette tête du plan vertical passant par le fil. A droite et à gauche de cette trace, on enfonce deux pointes distantes de 3 millimètres ; ces deux pointes forment une sorte d'œilleton, par lequel le pointeur doit regarder l'image du fil dans le miroir, le rayon visuel est toujours ainsi placé dans le plan vertical formé par le fil du grand piquet et par son image.

Pour tendre verticalement le fil du grand piquet, on opère comme il suit : vers le haut du piquet, on enfonce une pointe contre laquelle on applique un fil à plomb ; on enfonce alors une seconde pointe touchant ce fil à plomb vers la partie inférieure du piquet, et l'on tend un fil entre ces deux pointes. Pour vérifier la verticalité de ce fil, on place devant lui le fil à plomb, qui doit le recouvrir entièrement. Si l'on aperçoit une petite déviation, on frappe de côté avec [illegible] sur l'un des clous pour redresser le fil.

La mise en place des piquets nécessite les opérations suivantes : pointer la pièce sur le but, les roues contre le heurtoir ; placer le miroir en enfonçant la hausse dans son canal ; rendre le plan du miroir à peu près vertical et son rebord inférieur à peu près horizontal ; faire tenir par un aide l'un des piquets dans une position verticale et à hauteur du miroir ; se porter de l'autre côté de la plate-forme, tenir l'autre piquet verticalement et les placer tous deux de façon que l'image d'un des piquets soit à peu près au milieu du miroir et dans le prolongement de l'autre ; les faire enfoncer à cette place.

Cela posé, voici comment le repérage s'exécute avec cet appareil :

La pièce étant pointée, les piquets et les fils disposés, on adapte le miroir à la pièce ; on fait coulisser la tige A*b* jusqu'à ce que, en plaçant l'œil derrière le grand piquet, on aperçoive l'image du fil *e* à hauteur du milieu du fil P ou même un peu vers le haut du petit piquet. On fixe alors la tige et l'on déplace le fil à plomb P de façon qu'il se trouve sur le prolongement de l'image du fil *e*. On enlève alors le miroir et l'on tire.

Le coup parti, pour remettre la pièce dans sa direction première, on place le miroir et l'on fait rendre la crosse à droite ou à gauche jusqu'à ce que la coïncidence entre le fil à plomb P et l'image du fil *e* se reproduise pour l'observateur placé derrière l'œilleton du grand piquet.

Pour faire les corrections du tir, il suffit de déplacer le fil à plomb le long de la planchette du petit piquet d'une quantité déterminée par une simple proportion.

Des expériences exécutées avec cet appareil nous tirons les conclusions suivantes :

1° L'installation première de l'appareil est suffisamment facile et rapide ; elle n'exige guère qu'un quart d'heure.

2° Le procédé se prête à toute espèce de plates-formes et de batteries.

3° Il s'applique à toute espèce de pièces et d'affûts.

4° Il convient à tous les azimuts et à tous les angles de projection.

5° L'installation n'est pas plus gênante pour le service que les piquets du repérage Voilliard.

6° L'appareil semble présenter des garanties suffisantes de solidité et de durée. On peut toutefois faire à cet égard une réserve pour la glace du miroir, qui, si petites que soient ses dimensions, constitue toujours un objet fragile.

7° Une seule installation ne peut servir pour des directions différentes et assez divergentes entre elles : car une variation de quelques degrés dans la direction de la pièce fait sortir du miroir l'image du fil vertical et rend, par suite, le repérage impossible; il faut pour chaque direction une disposition convenable des piquets.

8° Par conséquent, les azimuts de tir abandonnés temporairement ne peuvent plus être retrouvés, à moins qu'on ne multiplie le nombre des piquets ; mais alors le système devient encombrant et irréalisable.

9° Les opérations du repérage sont très faciles et très rapides.

10° La sécurité des servants est suffisamment assurée.

11° Les corrections de pointage se font facilement.

12° Le procédé peut fonctionner la nuit ; il suffit d'éclairer les fils. Toutefois, pour qu'on puisse bien distinguer les fils et leur image, il est bon de prendre la précaution de donner aux faces des piquets une couleur qui tranche sur celle des fils : ainsi le fil réfléchi pourra être un fil blanc fixé à un piquet dont la face aura été noircie, tandis que le fil à plomb sera un fil noir se détachant sur un piquet blanc.

13° Il y a lieu de penser que le mauvais temps n'empêcherait pas le fonctionnement de l'appareil ; on peut craindre toutefois que l'image ne soit légèrement brouillée par la buée qui se formerait sur la glace.

14° Le procédé est très facilement compris et appliqué par les canonniers.

15° La construction des appareils ne semble pas offrir de difficultés.

16° Le procédé est, d'après son principe, d'une précision mathématique; aussi, toutes les fois qu'on a pu obtenir la fixité et l'invariabilité dans l'ensemble du système, on est toujours arrivé à d'excellents résultats.

Procédé Reboul (1879). — Le problème résolu par M. le lieutenant Reboul peut s'énoncer comme il suit : pointer une pièce pour la première fois sur un but caché par un obstacle, quand on connaît un alignement du but dans les environs de la pièce et la distance du but à la pièce.

Soient Q le but et P la pièce (fig. *e'*). Un premier opérateur dispose l'appareil B du télomètre Goulier de façon que le zéro du vernier corresponde à la division qui, pour la base SP = *b*, marque la distance QP = D (¹). Cet opérateur, muni de l'appareil, se déplace dans les environs du point S sur une parallèle à QP, de manière à voir la hausse du canon, à travers la double lentille réfringente, dans la direction SP' et en coïncidence avec le but Q vu par double réflexion.

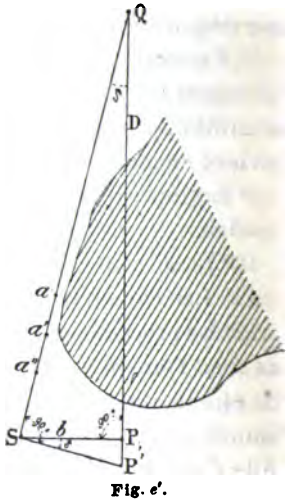


Fig. *e'*.

Un second opérateur, tenant l'appareil A *renversé*, en applique la fenêtre contre l'œilleton et fait déplacer la pièce de manière à voir le guidon bissecté par l'image de la ligne de foi du voyant de l'appareil B.

(¹) Il y a un très grand avantage à prendre pour base la longueur du fil (40m) ou un multiple de cette longueur; car alors, ayant la distance D, il suffit de mettre le séro du vernier aux divisions D, 2 D, 3 D...., pour avoir les angles δ, 2 δ, 3 δ,....; les tangentes de petits angles sont, en effet, sensiblement proportionnelles à ces angles.

Lorsque la base *b* n'est pas un multiple de 40m, on se sert dans l'appareil B de la graduation de gauche, graduation qui porte les différentes valeurs du rapport de la distance à la base.

Si l'alignement a, a', a''..... du but est à droite de PQ (fig. f'), c'est l'opérateur qui voit le but qui doit renverser son instrument ; celui qui est placé à la pièce ne peut plus, à cause de la bobine, appliquer l'appareil A sur l'œilleton ; il le tient, sans le renverser, à une faible distance de ce dernier.

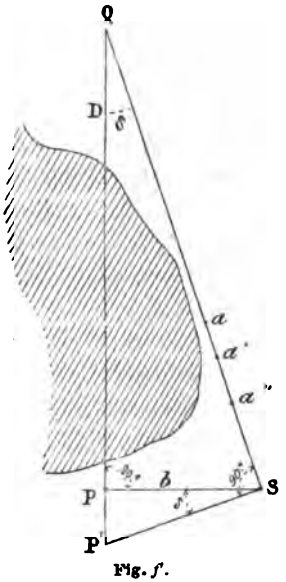


Fig. f'.

En résumé, l'appareil A est toujours à la pièce, et celui des deux appareils qui est à la droite de la base (quand on regarde le but) est renversé.

Les pointes du guidon se perdent facilement dans la visée ; l'image de la ligne de foi doit alors bissecter le vide circulaire placé au-dessous. On opérerait, dans ce cas, avec plus de précision, si ce vide était plus petit.

Pour le tir sous casemate, l'opérateur A ne doit pas renverser son appareil, mais il voit simultanément la mire B par visée directe, le guidon et le cran supérieur de l'œilleton par double réflexion.

La méthode suppose que les opérateurs peuvent se voir et, dans le tir sous casemate, elle exige de plus que cette dernière soit ouverte à l'arrière.

Elle ne nécessite pour son emploi qu'une seule opération de courte durée ; on y évite les erreurs, provenant de lectures d'angles ou de perturbations de l'aiguille aimantée, que cause l'emploi de la boussole dans le pointage initial.

Appareil Jourdy (1879). — Cet appareil (fig. 36 à 42) se compose d'une *hausse* et d'un *viseur*.

La hausse n'est autre que celle de la bouche à feu, à la planchette de laquelle on a adapté un support qui permet

de fixer une des deux lunettes du télomètre Gaulier en avant de l'œilleton. Trois vis permettent de régler la position du support de manière qu'en regardant dans la lunette, on aperçoive directement les deux pointes du guidon.

Le viseur se compose de trois parties :

1° Un *support* comprenant une *base* et une *tige*.

La base (fig. 37) est formée par deux petits rails en cuivre R, R, assemblés au moyen de deux fers en U, O, O, qui peuvent se fixer, à l'aide de vis à bois, à deux piquets solidement enfoncés à côté de la plate-forme de la bouche à feu. Cette base doit être rendue horizontale.

La tige en bois du support (fig. 38) est formée : 1° d'un *bloc* B à la partie inférieure duquel sont pratiquées deux rainures qui lui permettent de coulisser sur les rails R ; 2° d'un *fourreau* F réuni au bloc à l'aide de petites équerres en fer ; 3° d'une *tige* T qui peut glisser à l'intérieur du fourreau et y être fixée dans une position quelconque à l'aide d'une vis de pression portée par le fourreau. Cette tige se termine à sa partie supérieure par un *plateau circulaire* P muni en dessus d'un pivot et en dessous d'une oreille portant une vis de pression.

2° Un *limbe* gradué L (fig. 39) qui se place sur le plateau circulaire du support. Ce limbe peut recevoir un déclinatoire pour l'orienter et un niveau pour le rendre horizontal. A la surface inférieure du limbe est fixé un *rebord* circulaire, contre lequel vient s'appuyer la vis de pression du plateau ; sur sa surface supérieure est pratiquée une *rainure circulaire* de 2 millimètres de largeur.

3° Une *alidade* A (fig. 40) en forme de croix. L'une des branches de l'alidade, celle sur laquelle est tracée la ligne de foi, porte deux colliers C,C, dans lesquels s'engage une lunette. L'autre branche porte le *repère*, D (fig. 41), qui est formé d'une lame triangulaire en verre argentée sur ses deux faces et noircie sur sa tranche. La lame est encastrée dans un support S (fig. 41 et 42) qui peut tour-

ner autour d'un pivot E. Une vis de réglage permet de rendre la lame perpendiculaire à la ligne de foi.

Chacune des deux branches de l'alidade porte deux languettes en forme d'arc de cercle, destinées à coulisser dans la rainure circulaire du limbe.

Cela posé, pour exécuter avec cet appareil le pointage indirect initial, on commence par orienter convenablement la ligne de foi de l'alidade. Le mode d'orientation de cette ligne de foi dépend du cas dans lequel on se trouve :

1° Si le but peut s'apercevoir par-dessus l'épaulement, on élève la tige du support, on vise sur le but avec la lunette de l'alidade, on fixe l'alidade ; il ne reste plus qu'à abaisser la tige jusqu'à ce que le repère soit à hauteur de l'œilleton de la hausse ;

2° Si le but est invisible et qu'on connaisse l'angle que fait avec une direction déterminée la ligne qui va du but à l'appareil, il suffit de faire tourner l'alidade dans le sens et de la quantité convenables.

Cela fait, on rend la pièce horizontale ; on place la hausse à zéro et l'on donne la dérive correspondant à la distance du but ; on fixe à la hausse la lunette du télomètre, et l'on fait glisser le bloc le long des rails de la base du support jusqu'à ce que le repère puisse être aperçu dans la lunette du télomètre.

En même temps qu'il voit le repère par double réflexion, le pointeur aperçoit directement les deux pointes du guidon ; il fait alors rendre la crosse à droite ou à gauche jusqu'à ce que les deux faces brillantes du repère aient alternativement disparu et

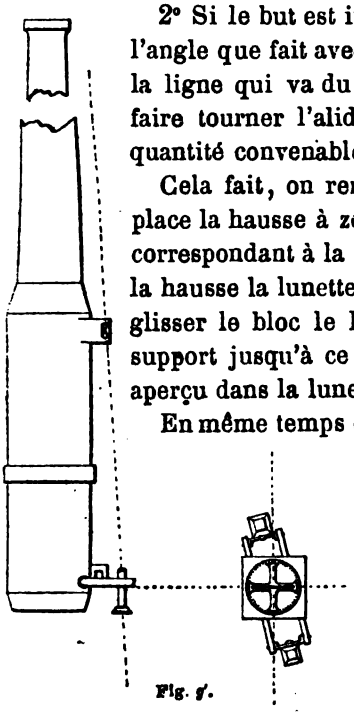


Fig. 9.

que l'image de la tranche noircie soit placée exactement entre les deux pointes du guidon (fig. *g'*). La ligne de mire est alors perpendiculaire au plan du repère, et par conséquent parallèle à la ligne de foi de l'alidade.

La pièce est pointée en direction ; il ne reste plus qu'à lui donner l'angle de projection convenable.

L'opération du repérage s'exécute d'une façon analogue.

Lunette Leclère (1877). — L'appareil (fig. 43 et 44) se compose de deux instruments : l'un, que nous désignerons sous le nom de *cercle de repérage*, se place sur la pièce; l'autre est un miroir qui doit être établi verticalement sur un support suffisamment solide à droite ou à gauche de la pièce.

Le cercle de repérage se compose d'un limbe gradué CC portant une petite lunette à réticule L, mobile autour de l'axe central du limbe P et entraînant dans son mouvement un index à vernier qui sert à accuser son déplacement angulaire. La lunette porte, au-dessous de son objectif, une petite plaque métallique sur laquelle est peint un triangle blanc T dont l'usage sera indiqué plus loin.

Le limbe est articulé à l'aide d'une charnière A avec une forte plaque en fonte S qui lui sert de support et il est muni d'un petit niveau sphérique N.

La plaque de support porte en outre un quart de cercle divisé *cc*, dont le plan passe par le centre du limbe et est perpendiculaire à l'axe de la charnière. Ce quart de cercle sert à indiquer le déplacement angulaire du limbe autour de la charnière. Une vis de pression permet de fixer le limbe en un point quelconque du quart de cercle. Un vernier V porté par le limbe permet d'apprécier la minute d'angle.

La plaque de support est pourvue de trois écrous qui reçoivent trois vis en acier D. Les pointes de ces vis doivent s'engager dans des trous convenablement disposés sur la bouche à feu.

Ces trous, qui doivent être faits au pointeau avec beau-

coup de soin, doivent être placés de telle façon que le plan du quart de cercle soit parallèle au plan vertical passant par l'axe de la pièce, quand la charnière se trouve du côté de la bouche.

Le miroir M (fig. 44) peut être de dimensions très variables, mais un miroir de 10 à 12 centimètres de côté pourra suffire dans presque tous les cas.

Le miroir est porté par une fourchette F fixée à un pied formé de deux tubes qui peuvent glisser à frottement doux l'un dans l'autre. Le tube extérieur, fendu suivant plusieurs génératrices, est muni d'un écrou qui permet de le serrer sur le tube intérieur de manière à arrêter tout mouvement des tubes l'un sur l'autre. Le miroir peut aussi tourner autour d'un axe perpendiculaire aux branches de sa fourchette, et les deux vis de pression qui forment cet axe permettent de l'arrêter dans une position quelconque.

Tout cet ensemble se fixe à droite ou à gauche de la pièce sur un support solide à l'aide d'une forte vis portée par le tube extérieur du pied du miroir. Ce tube peut encore être fixé au support (piquet ou paroi de muraille) à l'aide d'une plaque soudée avec lui et qu'on fait traverser par des boulons ou de fortes vis.

Supposons le miroir ainsi établi et convenablement orienté.

Le limbe du cercle de repérage étant horizontal, si on pointe la lunette sur le miroir de telle façon que le fil du réticule divise en deux l'image du triangle blanc placé au-dessous de l'objectif, le plan vertical passant par l'axe optique sera perpendiculaire au miroir [1].

La lunette étant alors fixée sur son limbe, et celui-ci

---

[1] On suppose que la lunette a été préalablement mise au point pour la distance à laquelle se trouve le miroir. Cela se fait très facilement en visant un point quelconque de la traverse. Quant au fil du réticule, il est au point pour les vues ordinaires. Pour les vues exceptionnelles, il faudrait aussi préalablement le mettre au point en tirant le tube qui le porte.

Le réticule étant très gros, pour que la division du triangle blanc soit bien faite, il faut que les deux parties blanches de la plaque qu'on voit de chaque côté du fil du réticule soient égales.

ayant une position invariable par rapport à la pièce, toutes les fois que le même fait se reproduira, on sera certain que le plan de tir sera orienté parallèlement à sa position première. Par conséquent, si on a soin de noter la division du limbe qui correspond à cette orientation du plan de tir, il suffira, pour l'y ramener, à quelque moment que ce soit, de placer la lunette à cette division, et de faire mouvoir la bouche à feu jusqu'à ce que la lunette soit pointée sur le miroir comme cela a été indiqué précédemment.

La même opération pouvant être faite à l'avance pour tous les points du champ de tir de la pièce, il suffira d'inscrire sur une planchette faisant partie des armements la division du limbe qui correspond à chacun d'eux, pour qu'il soit possible d'amener la bouche à feu, sans aucune perte de temps, dans la direction de celui de ces points qui sera désigné.

La même planchette portant, en regard de l'orientation de chaque point, l'angle de tir qui lui correspond, l'opération du pointage devra se faire comme il suit :

On dispose l'appareil de repérage sur la pièce ; on place le limbe à la division du quart de cercle qui correspond à l'angle de tir et la lunette à la division du limbe qui correspond à l'orientation ; on abaisse la culasse jusqu'à ce que la bulle du niveau soit dans son cercle de repère et l'on fait mouvoir la pièce jusqu'à ce que la lunette soit pointée sur le miroir comme il a été dit plus haut.

Si, cette opération terminée, la bulle du niveau est sortie du cercle de repère, on l'y ramène en levant ou en abaissant légèrement la culasse, et on continue l'opération par approximations successives.

Dans la pratique, il est avantageux, pour opérer rapidement, de ne mettre l'œil à la lunette que pour terminer le pointé. On commence par donner approximativement la direction en regardant dans le miroir par-dessus la lunette et en amenant l'image du corps de la lunette à être cachée, ou à peu près, par l'image de l'objectif. La lunette

est alors sensiblement perpendiculaire au miroir. Avec un peu d'habitude, on arrive ainsi très rapidement à donner une première orientation qui permet, en regardant ensuite dans la lunette, d'obtenir très facilement le pointé exact.

Le tir de nuit s'exécute de la même manière que le tir de jour. Il n'y a qu'à approcher une lanterne du petit triangle blanc porté par la lunette, pour rendre son image dans le miroir aussi nette qu'en plein jour.

Les corrections du tir se font avec la plus grande facilité. Soit D (fig. *h'*) la distance à laquelle on tire, P la pièce et B le but. Le premier coup tiré, le projectile tombe en C à une distance latérale du but égale à *d* (distance appréciée par l'observateur). L'écart angulaire α résultant de l'erreur de pointage est

Fig. *h'*.

$$\alpha = \frac{180 \times \text{arc BC}}{\pi D}.$$

Pour amener la pièce dans la direction PB, il suffira donc de la faire tourner de l'angle α par rapport à sa première orientation. On fera pour cela tourner la lunette sur le limbe de cet angle α dans le sens convenable, on la fixera dans sa nouvelle position et on la repointera sur le miroir par des déplacements de la bouche à feu.

Si une seconde correction est nécessaire, elle se fera de la même manière.

Dans la pratique, BC étant toujours très petit par rapport à D, et les appréciations de cet écart étant, en outre, toujours faites au sentiment, on peut dans la formule précédente remplacer arc BC par *d*;

$$\text{d'où : } \alpha = \frac{180 \times d}{\pi D},$$

Et comme $\frac{180}{\pi}$ est un nombre constant K, on a définitivement :

$$\alpha = K \frac{d}{D}.$$

Le coefficient K pouvant être écrit à l'avance sur la planchette, la correction se fera très rapidement.

L'installation de l'appareil doit être faite une fois pour toutes ; elle peut donc rentrer dans la série des opérations relatives à l'armement de la batterie.

Les précautions à prendre pour faire facilement cette installation sont indiquées ci-après :

1° *Cercle de repérage.* — La seule précaution à prendre pour la mise en place du cercle de repérage est de faire avec soin les trous qui doivent recevoir les pointes des vis de la plaque de support. Ces trous, de 2 à 3 millimètres au plus de profondeur, peuvent se faire avec un pointeau conique ayant même angle au sommet que les pointes des vis. (*Un de ces instruments est placé dans la boîte du cercle de repérage.*)

L'un des trous est placé sur la génératrice supérieure du tonnerre, et les deux autres symétriquement par rapport à cette génératrice. Pour bien faire ces derniers, quand la pièce n'a pas un grand diamètre, il est bon de préparer sur la surface, aux points où ils doivent être pratiqués, deux surfaces planes horizontales.

Cette première opération terminée, on met le limbe au zéro de la graduation du quart de cercle, et on manœuvre les vis qui servent de pied à l'appareil, jusqu'à ce que la bulle du niveau soit à l'intérieur de son cercle de repère, lorsque l'axe de la pièce est horizontal. L'appareil est alors complètement réglé et peut donner l'angle de tir ainsi que l'orientation.

2° *Support de miroir.* — Le support destiné à recevoir le pied du miroir doit être assez solidement établi pour que sa position soit complètement invariable ; ce support pourra, du reste, varier avec les conditions d'établissement de la

bouche à feu. En général, quand on aura dans son voisinage une traverse dont la terre sera suffisamment tassée, il suffira d'employer un fort piquet carré de 12 à 15 centimètres de côté, et de l'enfoncer de 1 mètre à $1^m,50$ dans la traverse, en ne le laissant déborder que de quelques centimètres, comme l'indique la figure *i'*. On damera ensuite la terre autour de ce piquet, et, si cela est nécessaire, on le soutiendra avec des jambes de force. Le pied du miroir pourra être fixé sur le piquet, soit sur sa surface supérieure à l'aide d'une vis qui s'y enfoncera (fig. *i'*), soit sur sa section antérieure à l'aide d'une plaque d'appui et de tire-fonds (fig. *j'*).

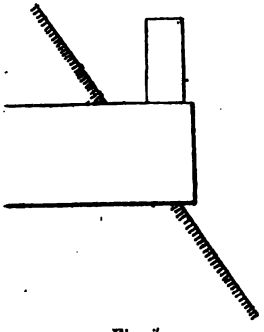


Fig. *i'*.

Dans une casemate, il suffira presque toujours de sceller les tire-fonds dans la muraille sur laquelle portera la plaque d'appui.

3° *Hauteur du miroir*. — Cette hauteur dépend de la position qu'occupera sur la bouche à feu le cercle de repérage, position qui dépend de la forme de la pièce et de son affût, mais qui, dans les bouches à feu montées sur affût à pivot, devra être assez près de ce pivot pour qu'il soit possible d'employer des miroirs de petites dimensions.

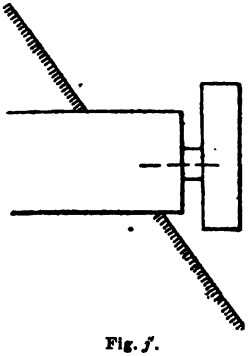


Fig. *j'*.

En général, l'appareil de repérage aura sa position près et en arrière des tourillons, et la hauteur du miroir sera telle que le repérage puisse se faire sous les plus grands angles qui devront être employés dans le tir de la pièce.

Voici comment, dans le cas particulier d'une pièce entre traverses, on pourra réaliser ces dispositions qui doivent être prises une fois pour toutes. La pièce sera mise en

batterie de façon que son plan de tir soit parallèle, ou à peu près, à la directrice de la plate-forme ; l'appareil de repérage sera mis en place. On donnera alors à la bouche à feu l'angle de tir maximum sous lequel elle doit être employée ; dans cette position, on rendra horizontal le limbe du cercle de repérage.

On placera, au sentiment, la lunette dans une direction perpendiculaire au plan de tir de la pièce.

Cela fait, on enfoncera le piquet dans la traverse, son axe dans la direction et à une quinzaine de centimètres au-dessous de l'axe optique de la lunette. Le piquet ayant été suffisamment consolidé, on y fixera solidement le tube extérieur du porte-miroir, en ayant soin de le rendre aussi vertical que possible. On y introduira alors le tube intérieur et on le fera tourner, en combinant son mouvement avec celui du miroir autour de ses tourillons, jusqu'à ce que l'image du triangle blanc du cercle de repérage apparaisse dans la lunette coupée en deux parties égales par le fil du réticule ; on serrera alors à fond toutes les vis, et le miroir sera réglé une fois pour toutes [1].

Si on emploie de petits miroirs, il y a lieu, dans le cas où la pièce doit avoir un grand champ de tir dans le sens vertical et dans le sens horizontal, de prendre dans le réglage la précaution d'amener l'image du triangle blanc dans le coin inférieur du miroir qui est du côté opposé à l'épaulement.

On n'aura plus alors qu'à s'assurer de temps en temps que le miroir ne s'est pas déplacé, en exécutant un repérage direct sur un point visible soit à l'intérieur, soit en arrière de la batterie.

Du reste, dans la pratique, pour éviter qu'on puisse déplacer le miroir volontairement, toutes les vis de serrage pourront être manœuvrées à l'aide d'une clef spéciale qu'on enlèvera dès que la position du miroir aura été définitivement fixée.

---

[1] Pour protéger le miroir contre la pluie, on le couvrira d'une boîte en bois léger clouée sur son support, ou simplement d'une plaque de tôle.

La commission chargée d'expérimenter cet appareil a résumé son avis comme il suit :

1° L'installation première est très longue et très difficile, si l'on veut pouvoir opérer dans un certain champ de tir, conformément à l'observation n° 8. Dans le cas contraire, l'installation est assez rapide pour un officier très exercé (10 minutes).

2° Le procédé se prête à toute espèce de batteries et de plates-formes.

3° Il peut s'employer avec toute espèce de pièces et d'affûts.

4° Il s'applique à tous les azimuts et à tous les angles de tir.

5° L'installation de ce procédé est peu encombrante, mais elle gênera le service dans le tir des batteries de siège, où le miroir doit être placé sur un piquet à $2^{m},50$ environ de la directrice, avec la condition qu'il ne soit jamais heurté ou touché. Le procédé nécessite en outre l'usage d'un escabeau.

6° Le miroir paraît assez solide ; le cercle de repérage demande à être manié avec beaucoup de soins, en raison de sa précision et de sa délicatesse.

7° Les vis de calage peuvent facilement monter ou descendre dans leurs logements sans qu'on en soit averti ; d'autre part, il faudrait s'assurer de la stabilité du miroir sur son piquet pendant un tir prolongé.

8° Une première installation du miroir étant faite, on peut, sans y rien changer, faire des repérages dans un champ de tir vertical de 28° et dans un champ de tir horizontal qui va de 16° avec l'affût de 24 rayé de siège approprié au 138 à 30° avec l'affût à soulèvement ; c'est-à-dire qu'on peut utiliser toute l'étendue du champ de tir azimutal que comporte la plate-forme de place ancien modèle.

Les nombres précédents supposent : 1° que l'affût est toujours ramené au contact de l'une de ses roues avec le heurtoir (il faut remarquer que de très petits déplacements

de l'affût suffisent pour modifier considérablement les limites du champ de tir; aussi les limites indiquées varieront-elles quand on changera de heurtoir, ou quand le heurtoir, inégalement équarri, permettra à la roue de s'avancer plus ou moins sur la plate-forme); 2° que l'on ne cherche pas à obtenir en même temps un changement d'angle de tir et un changement d'azimut (on a constaté, par exemple, le miroir étant réglé pour le tir horizontal suivant l'axe de la plate-forme, qu'une obliquité azimutale de 4° sur cet axe, coïncidant avec un angle de projection de 14°, suffisait pour faire arriver à la limite d'emploi du miroir).

Si les coups de pointeau n'ont pas été donnés avec le plus grand soin dans un atelier, l'axe de la charnière n'est pas parallèle à l'axe des tourillons, en sorte que si, sans toucher à l'affût, on fait varier progressivement l'angle de tir, la lunette décrit non pas un cylindre, mais un cône, et l'image du triangle blanc dans le miroir s'écarte progressivement du réticule de la lunette dans le sens horizontal et dans le sens vertical. L'écart a été trouvé de 8′ pour une première pièce de 138 et pour un angle de 27° et de 12′ pour une deuxième pièce du même calibre.

De même, lorsque, l'angle de projection restant le même, l'affût vient à changer de position sur la plate-forme, soit à la suite du tir d'un coup de canon et d'une remise en batterie, soit par suite d'un changement d'azimut, il peut arriver que la charnière fasse un angle avec la perpendiculaire au plan du miroir, produisant ainsi une séparation de l'image du triangle blanc et du réticule de la lunette. C'est ce qui est advenu notamment avec le canon de 138 sur affût et grand châssis appropriés et sur plate-forme de place ancien modèle à voie circulaire en bois : le niveau placé sur le limbe a accusé un écart angulaire de 36′ dans le sens perpendiculaire à la directrice, quand le châssis a été successivement placé sur cette directrice et dans ses positions extrêmes.

Il suffit d'ailleurs de replacer le cercle bien horizontalement à l'aide des vis de calage et de modifier l'azimut de la lunette, pour supprimer les pertes de champ de tir vertical et horizontale que produiraient les causes dont nous venons de parler.

En augmentant les dimensions du miroir, et principalement sa longueur, on arriverait facilement à pouvoir, pour tous les affûts, se servir d'une première installation pour des champs de tir de 30° dans le sens horizontal et de 35° dans le sens vertical.

9° Le repérage se fait à chaque coup très facilement et avec une rapidité extrême.

10° Le procédé, exigeant que le pointeur, pendant le repérage, mette sa tête au-dessus des tourillons de la pièce, n'assure pas suffisamment la sécurité de ce servant.

11° Les corrections du pointage ne peuvent se faire que par un calcul qui exige l'emploi d'un calepin et d'un crayon.

12° Le procédé peut être employé par tous les temps.

13° L'installation ne peut être faite que par un officier exercé ou par des sous-officiers exceptionnels. Le repérage à chaque coup peut être fait très aisément par de simples canonniers.

14° L'appareil ne peut être construit que dans des ateliers de précision. Il ne peut pas être remplacé par un appareil de circonstance.

15° L'exactitude du procédé est exprimée par les tableaux ci-dessous :

	Écart probable à 4 000m.
10 coups (sans tirer), avec le 138 sur affût de 24 rayé de siège approprié	—
5 coups (sans tirer), avec le 138 sur affût à soulèvement.	0m,25
	0m,13

La précision du repérage à l'aide de cet appareil est donc très remarquable et du même ordre au moins que l'exactitude des procédés de contrôle (1).

(1) 7 coups sur 15 ont donné une erreur de repérage égale à zéro.

Lunette Lair (1878). — L'appareil (fig. 45 à 48) se compose de deux parties : 1° un appareil de repérage qui se fixe à la hausse de la pièce et 2° un miroir qui doit être établi sur le côté gauche et en dehors de la plate-forme.

L'appareil de repérage (fig. 45 et 46) comprend : un arc de cercle dit *vertical* V, un cercle *horizontal* H, un niveau à bulle d'air N et une lunette L.

L'arc de cercle vertical porte sur sa face extérieure une graduation en degrés allant de — 22° à + 55° ; sa tranche circulaire est dentée. Il porte en son centre un pivot horizontal P autour duquel peut tourner le cercle horizontal ; enfin il est fixé par quatre vis à un fourreau en laiton destiné à recevoir la tige de la hausse.

Le cercle horizontal, qui sert à donner la direction azimutale, reçoit sur sa face supérieure une graduation en degrés et sur sa tranche circulaire une denture exactement semblables à celles dont nous venons de parler pour l'arc de cercle vertical. A la partie inférieure du cercle horizontal et perpendiculairement à son plan, se trouve un *rayon vertical* R qui tourne autour du pivot horizontal de l'arc de cercle vertical ; ce rayon entraîne le cercle horizontal dans son mouvement ; il est muni vers son extrémité inférieure d'une fenêtre avec trait de repère qui permet de lire les angles verticaux, d'une vis de rappel v qui engrène avec la tranche dentée, et d'une vis de pression.

Sur la surface supérieure du cercle horizontal est calé un niveau à bulle d'air ordinaire.

Au-dessous du cercle horizontal et autour de son centre peut tourner un *rayon horizontal* R_1 dont l'extrémité porte un biseau avec trait de repère qui court sur la graduation du cercle, une vis de rappel v_1 et une vis de pression semblables à celles du rayon vertical.

A ce rayon horizontal est, en outre, adaptée une lunette astronomique munie d'un réticule formé d'un seul fil vertical ; perpendiculairement à l'axe optique de cette lunette

et vers son objectif se trouve une plaque mince, appelée *mire*, M, dont la face extérieure est peinte en blanc et vers le milieu de laquelle sont tracées deux lignes noires très rapprochées, parallèles entre elles, qui déterminent une *ligne de foi* parallèle au fil du réticule. Outre son mouvement de translation tangentiellement au cercle horizontal, la lunette peut encore recevoir un mouvement de rotation autour d'un axe situé dans le prolongement du rayon horizontal et décrire ainsi un plan perpendiculaire à ce rayon.

Les vis de rappel qui font mouvoir les deux rayons portent à l'une de leurs extrémités une tête moletée et à l'autre un petit cylindre gradué de 5′ en 5′. Ces graduations, très largement espacées, peuvent être subdivisées à l'œil, en sorte qu'il est permis de dire qu'on pourrait estimer sans peine des variations d'angle d'une ou de deux minutes.

Le miroir (fig. 47) a 12 centimètres de largeur sur 35 centimètres de longueur; il est porté par une *tringle* cylindrique en fer, de 2 centimètres de diamètre et de 70 centimètres de longueur (fig. 48). Cette tringle s'engage dans deux demi-manchons et un manchon, disposés derrière le châssis du miroir de manière à permettre à la tringle de rester constamment parallèle au plan du miroir. Cette tringle est fixée horizontalement dans une direction parallèle à celle de la directrice de la plate-forme à l'aide d'un support scellé dans un dé en maçonnerie.

Supposons la tringle ainsi établie et le miroir engagé dans la tringle ; supposons en même temps la pièce pointée sur le but.

Si, après avoir fixé l'appareil sur la hausse et amené le cercle H à être horizontal, on pointe sur le miroir de façon que le fil du réticule divise en deux l'image de la ligne de foi, le plan passant par l'axe optique et par le réticule sera perpendiculaire au plan du miroir.

Toutes les fois que le même fait se reproduira, on sera

certain que la bouche à feu sera orientée parallèlement à cette première position.

Par conséquent, le miroir restant toujours immobile si, après avoir donné à la pièce une direction différente de la première, on recommence la même opération, il faudra, pour amener en coïncidence le fil du réticule et l'image de la ligne de foi, faire mouvoir la lunette sur le cercle H d'une certaine quantité, et l'angle dont la lunette se sera déplacée sera mathématiquement égal au déplacement angulaire de la pièce.

L'opération du pointage initial s'exécutera de la façon suivante :

Amener le trait de repère du rayon vertical à la division qui correspond à l'angle de tir, et le trait de repère du rayon horizontal à la division correspondant à l'angle azimutal qui détermine la direction du but. Donner une première direction à la pièce en pointant sur le miroir par l'œilleton et le guidon (fig. 45 et 46) placés au-dessus de la lunette. Faire mouvoir la vis de pointage jusqu'à ce que le niveau soit horizontal. A cet instant, la pièce ayant l'inclinaison voulue, il ne reste plus, pour terminer le pointage, qu'à agir sur la crosse pour amener la coïncidence exacte du fil du réticule et de l'image de la ligne de foi. Si, pendant cette opération, la bulle du niveau s'est déplacée, on la ramène entre ses repères en agissant sur la vis de pointage, et on vérifie en même temps si la coïncidence existe toujours dans le miroir.

Le pointage de nuit se fait en éclairant la mire.

L'appareil peut être employé sans miroir, dans le cas où de la batterie on peut apercevoir un point de repère assez éloigné. Un seul repère suffit pour tout l'horizon. Il est évident que, la nuit, on est obligé de se servir du miroir, à moins que le point de repère ne puisse être éclairé d'une façon constante et régulière.

E. FRIQUE,
Capitaine d'artillerie.

(A suivre.)

MODIFICATIONS PROPOSÉES

POUR LES

RÈGLES DE TIR

DE L'ARTILLERIE DE CAMPAGNE

DE L'ARMÉE ALLEMANDE

La *Revue d'artillerie* (mars 1878, page 507, tome XI) a donné une traduction des règles de tir à l'usage de l'artillerie de campagne de l'armée allemande. Un projet de modification de ces règles, étudié par l'école de tir d'artillerie de Berlin durant le cours d'instruction de 1880-1881, a été soumis aux corps de troupes, pour être essayé dans les écoles à feu de 1881.

Nous avons pensé qu'il pourrait être utile aux lecteurs de la *Revue* de connaître ces modifications, dont quelques-unes sont très importantes au point de vue de la précision possible à atteindre dans le réglage du tir.

Nous avons conservé la forme originale du projet, en indiquant les paragraphes correspondants de la traduction de la *Revue*.

EXPOSÉ DES MODIFICATIONS A ESSAYER AUX RÈGLES DE TIR DE L'ARTILLERIE DE CAMPAGNE.

A) — TIR A OBUS ORDINAIRES.

I. — SUR UN BUT IMMOBILE (DÉCOUVERT OU ABRITÉ).

La première partie de l'article, « 1) *Détermination de la hausse par le commandant de la batterie* », n'est pas modifiée.

a) *Recherche des limites de la hausse (Gabelschiessen).*

Les paragraphes 1, 2 et 3 ne sont pas modifiés ; on intercalera les lignes suivantes, entre les paragraphes 3 et 4 :

« La fourchette peut être resserrée dans des limites plus « étroites, lorsque, dans des conditions d'observation favo- « rables (une position élevée, p. ex.), on aura pu obser- « ver exceptionnellement la grandeur des écarts, ou des « coups trop bas [dans un tir contre une hauteur] (1). « Lorsqu'on est sûr d'avoir observé un coup au but, on « continue le tir avec la hausse de ce coup. »

Le paragraphe 4 n'est pas modifié.

La partie de l'article comprise sous le titre « b) *Tir avec une hausse fixe (Gruppenschiessen)* » est remplacée par la rédaction suivante :

b) *Manière d'opérer après la détermination de la fourchette.*

« Le feu continue avec la hausse courte de la fourchette « et sera immédiatement réparti sur le but. *Cette répartition « immédiate est de rigueur.* Une correction à la hausse ne « peut avoir lieu, en principe, qu'après un tir d'au moins « huit coups. Cependant, une correction est justifiée après « les trois premiers coups, si ces coups sont tous courts.

« Lorsque la proportion des coups courts est plus grande « que $\frac{1}{3}$, on augmente la hausse de 25 mètres ; si elle est « plus petite que $\frac{1}{4}$, on diminue la hausse de 25 mètres.

« Enfin, si elle varie de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$, on considère le tir de la « batterie comme réglé.

« Dans la suite du tir, le commandant de la batterie doit « veiller à ce que la batterie conserve *constamment* dans « son ensemble, une *proportion convenable* de coups courts « ou non courts. »

(1) *Remarque.* — On peut admettre qu'aux distances moyennes le double de l'écart probable est de 20 mètres environ, et qu'il est approximativement de 30 mètres pour les distances allant jusqu'à 3 000 mètres. Le double de l'écart probable en hauteur est environ $^1/_{1000}$ de la distance, soit 2 mètres à 2 000 mètres.

2° Corrections effectuées par les chefs de section.

a) *Rectification du tir en direction.*

Cet article n'est pas modifié ; il en est de même pour la remarque qui l'accompagne.

b) *Rectification du tir en portée (en hauteur).*

Le paragraphe 1 n'est pas modifié.

Les paragraphes 2 et 3 sont remplacés par la rédaction suivante :

« Cependant, si l'une des pièces, ou même les deux « pièces d'une section, donnent constamment des coups « courts ou longs, le chef de section doit faire une correc- « tion de ± 25 mètres à la hausse, et en informer le « commandant de batterie. »

II. — SUR UN BUT MOBILE.

Les articles 1° et 2° sont remplacés par les suivants :

« Il est convenable, si on le peut, de régler préalable- « ment le tir sur des points situés dans la direction du « mouvement. Lorsque le but atteint ces points, on com- « mande le « feu rapide » ou la « salve ». Dans le cas où « ce réglage préalable est impossible, on procède de la « manière suivante :

1° Le but se rapproche de la batterie.

« Le tir se règle comme sur un but immobile. Toutefois, « on ne resserre la fourchette que jusqu'à 200 mètres, voire « même 300 ou 400 mètres, si le but se meut rapidement ; « puis on entretient un « feu lent » avec la hausse courte, « tant que l'on observe des coups courts [1].

« Dès que l'on observe un coup non court, on commande : « A la manivelle, plus près, $\frac{1}{4}$ de tour », et aussitôt après :

---

[1] Si, dans le retour à la hausse courte, on observe de suite que le premier coup n'est pas court, on diminuera encore une fois la hausse de 200 mètres, pour commencer le « feu lent ».

« Pièces chargées, *feu rapide* ». Si, par contre, on observe « d'une façon évidente qu'un coup a agi efficacement sur « le but, on commande seulement : « Pièces chargées, feu « rapide ». Dans les deux cas, après l'exécution du feu « rapide, on raccourcira encore la hausse de 200 mètres, « ou davantage, si le but se meut rapidement, et l'on recom- « mence en suivant le même procédé. »

2° Le but s'éloigne de la batterie.

« On suit ici le procédé inverse, en entretenant un feu « lent avec la hausse longue de la fourchette, jusqu'à ce « qu'on reconnaisse distinctement un coup au but ou trop « court. On exécute ensuite un feu rapide avec les pièces « chargées (éventuellement avec un $\frac{1}{4}$ de tour plus loin), « puis on continue le tir avec une hausse allongée de « 200 mètres ou davantage. »

3° Le but se meut dans une direction oblique au front de la batterie.

Le paragraphe 1 n'est pas modifié.

Le paragraphe 2 est supprimé.

B) — TIR A SHRAPNELS

I. — SUR UN BUT IMMOBILE (DÉCOUVERT OU ABRITÉ).

Le paragraphe 1 n'est pas modifié, mais il faut ajouter à la fin :

« Lorsque le tir préliminaire à obus ordinaires ne sert « qu'à déterminer la distance, on passe au tir à obus à « balles dès qu'on a obtenu la fourchette étroite. »

1° Détermination de la hausse et de la durée de la fusée par le commandant de la batterie.

a) *Cas où le tir à shrapnels a été précédé d'un tir à obus.*

Les paragraphes 1, 2 et 3 ne sont pas modifiés ; les autres sont remplacés par ce qui suit :

« Lorsqu'au début du tir à shrapnels, *on obtient plus d'un « coup percutant,* il faut relever le tir par cinquantaines de « mètres, jusqu'à ce qu'on obtienne *au moins deux coups « fusants successifs.* Il faut ensuite revenir à la hausse pri- « mitive, commandée lors du passage au tir à shrapnels et « diminuer la durée de la fusée d'un nombre de mètres « égal à celui dont il a fallu relever le tir [1]. Les pièces « encore chargées sont tirées à feu rapide *au commandement « du commandant de batterie et sans modification préalable de « hausse.*

« Si, dans la suite du tir, on reconnaît que les points de « chute des éclats et la fumée provenant de l'explosion se « trouvent bien réellement devant le but, on peut consi- « dérer le tir comme réglé.

« Si l'on observe, au contraire, des éclatements derrière « le but, *on réduit la durée et la hausse de* 100 *mètres ou de « 50 mètres, jusqu'à ce que tous les éclatements* paraissent se « produire devant le but.

« Lorsque la hauteur moyenne d'éclatement de plusieurs « coups successifs est plus grande que 3 à 4 mètres aux « moyennes distances, et 6 mètres aux grandes, il faut « abaisser le tir de 25 mètres. »

b) *Cas où le tir à shrapnels n'est pas précédé d'un tir à obus.*

Sans modification.

2° Corrections effectuées par les chefs de section.

Sans modification.

II. — SUR UN BUT MOBILE.

1° Le but se rapproche de la batterie.

« En principe, on détermine la fourchette de 200 mètres

---

[1] Si, par exemple, la hausse primitive était celle de 1 400 mètres, et qu'il ait fallu (à la suite des coups percutants) relever le tir trois fois, il faut commander : « 12 1/2; hausse de 1 400 mètres ». Dans le commandement de la durée de la fusée, il faut supprimer le chiffre des centaines, afin d'éviter toute confusion avec la distance à prendre sur la hausse.

Les directeurs d'artillerie de Metz, de Strasbourg sont chargés d'acheter 600 chevaux chacun et le général commandant l'artillerie du corps d'observation du Rhin passe des marchés pour en acheter 2 400 livrables à Fulde, Eisenach et Mayence. Mais tous ces conscrits et tous ces chevaux ainsi que les harnais à confectionner ne pouvaient naturellement être disponibles qu'en mai et en juin. Alors l'Empereur ordonna dans le matériel d'artillerie des réductions qui excitèrent des observations de la part du général Songis, responsable de l'approvisionnement de l'armée en munitions.

Il écrit au ministre de la guerre le 28 mars 1809 :

.... Je dois observer à S. Exc. que la diminution de voitures réduira considérablement la quantité de munitions qu'il sera possible de transporter tant aux divisions qu'aux parcs, et que l'approvisionnement de l'armée mobile ne se trouve plus en proportion avec sa force.

L'Empereur ayant limité à 2 400 l'achat des chevaux de trait, il ne s'en trouverait pas, à la vérité, un nombre suffisant pour atteler les voitures que j'ai demandées, mais il me semble que néanmoins il est indispensable de préparer et d'avoir à sa disposition toutes celles qui sont nécessaires pour transporter l'approvisionnement tel qu'il doit être d'après les bases établies. Comme il est impossible de penser à ménager les consommations de munitions dans les affaires, il est de mon devoir de chercher à m'assurer leur remplacement ; et s'il faut, en cas de marches et combats, en faire arriver promptement jusqu'à portée de l'armée par les moyens du pays, cette opération ne peut se faire avec sûreté et facilité qu'en ayant des voitures d'artillerie chargées qui marcheraient au moyen de relais. D'après cette considération, il me semble que le nombre des caissons portés sur mon état de proposition n'est pas susceptible de réduction.

Et le 6 avril il écrit encore au prince de Neuchâtel :

Le travail que j'ai eu l'honneur de présenter pour l'organisation de l'artillerie des armées d'Allemagne a été renvoyé au ministre de la guerre et S. Exc., vu la disette de caissons et surtout l'impossibilité de les atteler avec les chevaux existants et le nombre de

ceux à acheter, a proposé : 1° de réduire l'approvisionnement d'un quart ; 2° de ne donner qu'un simple approvisionnement aux 16 bouches à feu de la réserve et 3° de réduire à 25 les 45 forges que j'avais demandées. S. Exc., d'après ces bases, a donné des ordres dans les arsenaux d'Auxonne, de Metz, de Strasbourg et de Mayence et, à la vérité, *il ne s'y trouve pas de voitures en état en plus grand nombre qu'il n'a été ordonné d'en fournir*. Ainsi les besoins de l'armée ont été calculés par le ministre d'après nos moyens et non d'après l'expérience. Il résulte de là que l'approvisionnement ordinaire en caissons reconnu nécessaire ne pourra être transporté à la suite de l'armée et que les remplacements des consommations ne pourront se faire qu'avec lenteur. Cependant, on ne peut limiter les consommations..... Je crois de mon devoir de mettre ces considérations sous les yeux de V. A. et de la prier de faire donner des ordres pour que toutes les voitures que j'ai demandées soient envoyées à l'armée.

Napoléon approuva cependant les réductions dans le grand parc que lui proposait le ministre de la guerre. Dans la lettre que nous reproduisons ci-dessous, il donne les détails les plus complets sur le mode de transport et l'échelonnement de ses approvisionnements.

Lettre de Napoléon au Major général.

Paris, le 10 avril 1809.

... La proposition de ne pas donner d'approvisionnement attelé au parc général m'a paru raisonnable, cela fera une diminution d'attelages et d'hommes du train.

Si l'armée d'Allemagne a un double approvisionnement attelé soit aux divisions, soit aux parcs de corps d'armée, soit au parc général, elle est bien. Avec double approvisionnement, il y a de quoi soutenir trois grandes batailles comme celle d'Austerlitz.....

Mais il n'est pas douteux qu'un double approvisionnement ne serait pas suffisant si l'on n'en avait un troisième en dépôt à quatre ou cinq journées sur les derrières de l'armée. Ainsi dans la situation actuelle on doit avoir une réserve de cartouches entre Ulm, Donauwerth et Ingolstadt dans des caisses qui se portent sur des charrettes. Si l'armée marche du côté de l'Inn, par exemple, cet

approvisionnement de réserve devra venir à Passau, et l'armée qui serait en avant de l'Inn aura ses deux approvisionnements et un troisième à Passau. Si l'armée se portait sur Vienne, elle ne se trouverait éloignée que de huit ou dix jours de son troisième approvisionnement. Sans doute, il en faudrait alors un quatrième pour remplacer le troisième et pour que l'armée pût le trouver en cas de retraite.

Un principe que le général Songis ne doit pas perdre de vue, c'est qu'il n'y a rien de pire que d'avoir des voitures non attelées, ce n'est qu'un embarras. Il faut avoir des caisses qu'on transporte sur des charrettes du pays et à cinq ou six jours derrière l'armée et dans des lieux désignés pour servir de dépôts. Il n'y a point une division de l'armée qui n'ait 60 cartouches par homme portant fusil, attelées à sa suite. Il n'y a point de corps d'armée qui n'ait à son parc 60 autres attelées; ainsi il y a donc à la suite de chaque corps d'armée 100 à 120 cartouches. Le parc général en a quelques-unes à sa suite. Le soldat en a 50 dans le sac; et il y en a 60 dans les dépôts qui peuvent arriver à quatre ou cinq jours de distance pour renouveler celles consommées. Ainsi donc, 150 cartouches attelées soit à la division, soit au corps d'armée, soit au parc général feraient pour l'armée 15 millions de cartouches ou 900 caissons; 50 cartouches dans le sac feraient 5 millions et 5 millions dans les dépôts feraient 25 millions de cartouches ou 200 par homme. Les dépôts doivent être à Ulm, Donauwerth, Passau, Ingolstadt et faire leurs mouvements en échelon.

En résumé :

Je suis satisfait si les corps d'armée ont 10 millions de cartouches, soit à la division, soit au parc de corps d'armée; je le suis, si l'armée a 5 millions sur les soldats, 5 millions au parc général et 5 millions en réserve à transporter par eau ou par les voitures du pays; enfin je le suis, s'il y a un approvisionnement simple de coups de canon réparti dans les différents dépôts en échelon et se remplaçant successivement. NAPOLÉON.

C'est en suivant ces principes autant que les circonstances le permettaient, que fut organisé le ravitaillement en munitions. A cette époque, les circonstances étaient urgentes, car les événements se pressaient. Les Autrichiens entraient en Bavière.

Les corps d'armée allaient bientôt arriver sur le Danube ; il faut à tout prix leur envoyer des munitions tant pour la giberne et le sac du soldat que pour la formation des dépôts à Donauwerth, à Ulm et à Augsbourg.

Un officier d'artillerie est envoyé à Stuttgard et à Munich pour vérifier si on pourrait obtenir des munitions de ces deux puissances. Le Wurtemberg ne pouvait même pas constituer ses approvisionnements au complet. La Bavière pouvait fournir à l'armée française 3 millions de cartouches, trois cent milliers de poudre et un approvisionnement de boulets de 12, de 6 et d'obus de 5 pouces 5 lignes. Les ordres de l'Empereur deviennent pressants ; il prescrit d'envoyer à Ulm des armes et un million de cartouches, puis deux millions, puis trois, enfin cinq millions. Dès le 27 mars, il part des convois de Strasbourg pour Ulm. Strasbourg envoie deux millions et demi de cartouches, Mayence trois millions. Tout cela arrive en caisses au moyen des réquisitions de voitures adressées aux baillis du Wurtemberg et de la Bavière. Vu la pénurie en officiers d'artillerie, c'est un adjudant d'artillerie, pris à Strasbourg, qui commande le dépôt de munitions d'Ulm. Aussi le commandant militaire d'Ulm loge-t-il le dépôt à deux lieues d'Ulm, ce qui était, comme on le pense bien, extrêmement incommode pour la délivrance journalière des munitions aux corps de troupe.

Strasbourg n'a plus à cette époque une seule cartouche dans ses magasins, Mayence n'en a plus qu'un million et le colonel directeur à Strasbourg a les plus grandes peines à organiser des ateliers de confection de cartouches. Il ne reste dans cette ville qu'une compagnie d'artillerie à cheval et un dépôt du train qui regorgent de chevaux nouvellement achetés et qui n'ont qu'un nombre d'hommes absolument insignifiant. On s'adresse au maire de Strasbourg pour avoir des travailleurs de réquisition ; il envoie des enfants et des vieillards des hospices, manchots ou perclus d'infirmités. Ce ne sont pas les mêmes travailleurs deux

jours de suite, de sorte que ceux qui savent faire des cartouches passent leur temps chaque jour à montrer le travail, et le lendemain il faut défaire les cartouches faites par les travailleurs improvisés. Ce n'est qu'au bout de quinze jours que l'on commence à faire 100 000 cartouches par jour. Mais le plomb va manquer ; le général Songis écrit lettres sur lettres au ministre de la guerre pour en avoir ; mais le ministre fait longtemps la sourde oreille ; alors le général en fait venir de son autorité privée le peu qu'il trouve à Landau et à Neufbrisach.

Ces détails sont intéressants parce qu'ils expliquent en partie comment il se fait qu'en 1813 et en 1814 les places du Rhin se sont trouvées si dépourvues ; la faute en doit remonter, ce nous semble, à Napoléon lui-même. On voit en effet dans sa *Correspondance*(1) que le ministre lui a mis plusieurs fois sous les yeux l'état général du matériel de l'artillerie de l'empire et fait, pour l'entretenir à un chiffre convenable, les demandes de fonds considérables que nécessitait le dépérissement rapide de ce matériel dû aux guerres. Chaque fois, soit exagération d'économie, soit espérance qu'à la prochaine guerre les prises sur l'ennemi combleraient les vides, Napoléon ne consentit qu'à une dépense bien inférieure à ce qu'on lui demandait.

Ces détails montreront aussi combien certains officiers d'artillerie de cette grande époque avaient à surmonter de difficultés.

La situation militaire amenait aussi des difficultés particulières. Ainsi Ulm avait été désigné primitivement comme point de concentration pour le grand parc ; mais dès le 5 avril c'est à Donauwerth qu'il doit se réunir. En même temps, il faut envoyer d'Ulm 1 million de cartouches à Augsbourg ; enfin, le 18 avril l'Empereur trouve que Donauwerth est trop près des positions autrichiennes, et il faut évacuer en toute hâte sur Augsbourg tout ce qu'on avait

(1) Lettres des 3 et 20 novembre 1809. *Correspondance de Napoléon.*

déjà envoyé à Ulm en fait de munitions. Le grand parc n'a pas un cheval ; tout doit se faire par réquisition ; le 17 avril, le général Songis écrit au bailli de Donauwerth pour avoir 900 chevaux de réquisition. Il paraît que le bailli mettait ou trouvait des difficultés à accéder aux demandes de l'artillerie ; peut-être l'administration de l'armée faisait-elle en même temps des réquisitions de chevaux. Quoi qu'il en soit, le 18 avril le général Songis écrivait de nouveau au bailli :

Par ma lettre d'hier, je vous ai demandé, Monsieur le Bailli, de faire fournir 900 chevaux pour atteler le parc d'artillerie. Je suis prévenu que vous avez donné des ordres pour en rassembler seulement 300 et qu'il ne s'en trouve aucun d'arrivé. S. M. attachant la plus grande importance à ce que le parc soit transféré à Augsbourg, je me verrai contraint de lui rendre compte que vous n'avez pas donné les ordres pour réunir les moyens qui vous ont été demandés. Le nombre de 900 chevaux est absolument nécessaire pour la quantité de voitures qui composent le parc et je vous réitère de les rassembler très promptement. Vous devez en faire refuser à toutes personnes qui n'ont pas d'ordres supérieurs pour en avoir et si vous ne pouvez en réunir, vous fournirez des attelages de bœufs pour l'évacuation du parc.

Cette lettre est curieuse parce qu'elle montre d'abord le soin avec lequel le général fait miroiter le nom de l'Empereur en profitant de la crainte qu'il inspirait ; ensuite elle met à nu les tiraillements qui se produisaient à l'arrière de l'armée par suite de l'indépendance des divers services qui se disputaient les moyens de transport. Le bailli d'Ulm a pu éprouver des difficultés à distinguer les ordres *supérieurs* des ordres *non supérieurs*.

Lorsque le maréchal Davout était encore à Ratisbonne, la situation avait paru assez grave à l'Empereur pour qu'il ait ordonné d'arrêter à Cannstadt, près de Stuttgard, tout ce qui arrivait de France pour l'artillerie de l'[illegible] (17 avril). Dès le 24, on doit envoyer à Land[illegible] à Cannstadt ; tous les convois qui

dirigés sur cette dernière ville ; enfin, on doit réunir encore dans ce nouveau dépôt toute l'artillerie prise à l'armée autrichienne dans les combats contre le corps de Hiller.

En même temps, on redemande à Strasbourg de fournir le remplacement des munitions d'artillerie consommées jusque-là, c'est-à-dire 12500 coups de canon que l'on doit envoyer en caisses ou barils. Tout cela devait venir par relais. On avait passé des marchés dans le grand-duché de Bade pour qu'il y eût constamment à Bischoffsheim (12 kilom. N.-E. de Kehl) 80 voitures à 4 colliers disponibles. Ces voitures devaient être chargées à Bischoffsheim et déchargées seulement à Vahingen, premier gîte d'étapes dans le Wurtemberg. Des relais intermédiaires de 320 chevaux étaient établis à Rastadt et à Ettlingen. Le prix était de 6 francs par jour et par voiture ; l'administration militaire devait fournir les fourrages.

Dès le 27 avril, l'armée entre en Autriche et on établit à Passau un dépôt de munitions. On y dirige successivement 10000 cartouches à canon et 2 millions de cartouches d'infanterie ; ces munitions étaient prises soit au parc général encore à Augsbourg, soit dans les convois qui arrivaient de Cannstadt et de Strasbourg ; le 3 mai, tout ce qui est à Augsbourg en fait d'approvisionnements d'artillerie dut être transféré à Passau et tous les transports se firent par les moyens du pays.

La lettre suivante de Napoléon indique nettement ses intentions au sujet de Passau.

Braunau, 1er mai 1809.

Le travail de l'artillerie pour Passau doit être considéré sous deux points de vue, comme devant contribuer à la défense de la place et comme dépôt de l'armée.

Comme contribuant à la défense de la place, on fera venir toute l'artillerie prise aux Autrichiens... On y placera un colonel d'artillerie, deux officiers en résidence, deux compagnies d'artillerie, une escouade d'ouvriers, un artificier et en outre trois compagnies d'artillerie bavaroises. Comme dépôt de l'armée : c'est là

où doivent être les armes de rechange, les ateliers d'armuriers, les cartouches de canon et d'infanterie qui doivent être en première ligne. On fera venir d'Ulm et d'Augsbourg les munitions qui s'y trouvent, sauf à remplacer à Augsbourg les munitions qui doivent être en deuxième ligne.... Il n'y aura plus aucun transport d'artillerie ni sur Burghausen, ni sur Braunau ou Scharding; tout doit être à Passau et à Augsbourg.

Vu le petit nombre de voitures du parc mobile qui suivaient l'armée, l'artillerie avait été obligée de pousser en avant par les chevaux du pays les petits dépôts dont parle la lettre de Napoléon. Dans les situations de quinzaine de l'artillerie à l'armée d'Allemagne, on ne trouve en effet de voitures attelées à la suite de l'armée qu'à partir du 1er juin.

A cette date, le matériel du grand parc comprend 229 caissons d'artillerie, 106 caissons d'infanterie, 71 chariots chargés en munitions et 59 autres voitures, 25 000 gargousses et 4 millions et demi de cartouches d'infanterie.

Le personnel comprend 500 artilleurs, 300 pontonniers, 300 soldats du train et 525 chevaux de trait. Ce qui correspondait à 100 voitures attelées.

La bataille d'Essling a été livrée avec les seules ressources de la partie des parcs de corps d'armée engagés qui avait pu passer le pont. 144 canons, 295 caissons d'artillerie, et 101 caissons d'infanterie avaient réussi à traverser le Danube les 21 et 22 mai; le chargement entier des caissons avait été consommé et on avait pu envoyer en outre une assez grande quantité de munitions par bateaux. Le défaut d'approvisionnements en munitions qui s'est fait si cruellement sentir dans la seconde journée doit être attribué uniquement à la rupture des ponts. Il n'en est pas moins vrai que, à cette époque, l'armée n'aurait pas pu livrer à peu d'intervalle deux grandes batailles où l'on aurait autant consommé de munitions qu'à Wagram par exemple.

Les pertes à Essling avaient été de 567 artilleurs et 491 chevaux. Le gén[illegible] savoir au major général qu'il prendra [illegible]ire le remplacement

des hommes et des chevaux. C'est la seule indication que l'on ait pu trouver dans les guerres de cette époque sur ce mode de remplacement qui a dû être bien fréquent.

C'est pendant le mois de juin seulement que le parc mobile commence à s'organiser. Les chevaux achetés en France, en Allemagne et en Bavière commencent à arriver à l'armée ainsi que les conscrits qui avaient été affectés à l'artillerie sur la conscription. Du 10 juin au 30 juillet notamment, il est parti de Strasbourg 700 chevaux pour l'artillerie; et le 6 juillet, jour de la bataille de Wagram, il y avait 200 voitures attelées au grand parc. En outre, à Vienne il y avait 22 000 coups de canon de campagne en caisses.

On avait trouvé dans l'arsenal de Vienne 22 000 coups de canon, 1 million et demi de cartouches, 100 000 livres de poudre, et 42 500 projectiles. On avait immédiatement monté à Vienne des ateliers de confection de munitions et de cartouches. La poudre seule avait manqué un moment; mais la Bavière en avait fourni 200 milliers qui étaient venus par eau d'Augsbourg jusqu'à Lintz. La direction de Strasbourg envoya à la Bavière la même quantité dans le mois de juillet.

Il semble même que le passage du Danube ait été retardé jusqu'à ce que Napoléon fût assuré que les 100 pièces de gros calibre qui formaient les batteries de l'île de Lobau fussent approvisionnées à 300 coups [1].

Enfin, comme nous l'avons dit plus haut, le jour de la bataille de Wagram le grand parc mobile comptait plus de 200 voitures attelées, et il y avait plus de 20 000 coups de canon en réserve à Vienne. Il avait été tiré dans cette journée 70 000 coups de canon.

Mais ce ne fut qu'après Wagram que l'artillerie reçut une composition en rapport avec la force de l'armée. On leva pour elle 2 300 chevaux de réquisition, on en acheta

---

[1] *Correspondance de Napoléon.* Lettres du 23 juin 1809.

2 000 en Bavière et l'arsenal de Vienne construisit plus de 100 caissons et beaucoup d'affûts.

On voit ainsi que toute cette campagne de 2 mois et demi, sauf le dernier acte, s'est faite sans grand parc mobile. Cela a tenu à deux faits, le premier c'est que le nombre des coups de canon tirés dans la première partie de la campagne (combats de Thann et de Landshut, bataille d'Eckmühl) a été relativement faible et que là on était très près de Donauwerth, de Cannstadt et d'Augsbourg ; les remplacements ont pu se faire facilement soit par les moyens du pays, soit par les chevaux des parcs de corps d'armée ; le second fait est le stationnement sous Vienne de toute l'armée depuis le 12 mai jusqu'à Wagram. Si l'armée s'était enfoncée en Hongrie ou en Moravie, il est hors de doute que l'absence de grand parc mobile eût causé de sérieux embarras.

On a vu que cela tenait en partie au manque de caissons immédiatement disponibles sur la ligne du Rhin. Le bureau de l'artillerie s'en était ému et proposa d'en construire un grand nombre. C'est pour répondre à sa demande que l'Empereur écrivit au ministre la lettre suivante :

Schœnbrunn, 1er août 1809.

Les principes de votre bureau d'artillerie ne sont pas assez clairs ; il suppose qu'en campagne toutes les munitions doivent être sur des chariots, ce qui n'est pas exact. Un approvisionnement et demi ou deux approvisionnements sont suffisants sur des chariots ; mais le surplus des munitions de réserve doit être mis dans des caisses pour être transporté par eau ou sur des voitures du pays. Depuis que je suis à Vienne, j'ai tiré plus de 200 000 coups de canon ; mais pour cela je n'ai pas eu assez de caissons. Il est donc clair qu'il suffit d'avoir dans des caisses les munitions qui doivent remplacer.

Dans ce moment j'ai à Vienne 150 000 coups à balles et à boulet ; cet approvisionnement sera bientôt porté à 200 000 coups et cependant j'estime que j'ai des caissons beaucoup plus qu'il ne m'en faut (1).

(1) Le grand parc comprenait alors 1 600 voitures.

Campagne de 1812.

La guerre avec la Russie avait été préparée par Napoléon avec le soin le plus minutieux. Les préparatifs de toute sorte étaient gigantesques. Dès le mois de mars 1811, c'est-à-dire quinze mois avant le passage du Niemen, le service de l'artillerie au ministère de la guerre avait fait le projet d'équipage d'artillerie pour les armées de France et d'Italie. Napoléon avait fait examiner le projet d'équipage par le général la Riboisière, premier inspecteur général d'artillerie. Les deux rapports existent encore aux archives du Dépôt central; on peut les considérer comme les chefs-d'œuvre du genre. Cette immense artillerie, comme la qualifiait l'Empereur, comptait (sans y comprendre l'artillerie des alliés, Bavarois, Croates, Suisses, Polonais, Wurtembergeois, Saxons, Badois, Westphaliens, Prussiens, Thuringiens, Autrichiens) [1],

530 pièces de canon, 1 844 caissons d'artillerie et 1 000 caissons d'infanterie.

La partie attelée du grand parc devait comprendre :

495 caissons d'artillerie;

362 caissons d'infanterie;

70 chariots à munitions;

65 autres voitures.

L'équipage de pont devait avoir 2 500 chevaux, ce qui correspond à 500 voitures environ. Il était servi par un bataillon d'ouvriers de la marine et sept compagnies de pontonniers.

L'annexe n° 9 donne la répartition des approvisionnements.

Les batteries devaient porter avec elles un approvisionnement, les parcs de corps d'armée un demi-approvisionnement, et le grand parc un demi-approvisionnement environ.

---

[1] Il y avait 72 pièces bavaroises, 24 wartembergeoises, 24 badoises, 12 de Suisse, 24 de Westphalie, 48 de Saxe, 72 polonaises, soit 272.

La base de cette répartition est donnée par Napoléon dans sa lettre du 2 avril 1811 :

....Cela fait pour toute l'armée d'Allemagne environ 828 bouches à feu.

1° Or il faut un approvisionnement à Danzig en poudre et en boulets et de tous objets pour pouvoir rapidement et après une grande bataille reconfectionner les munitions. Cet approvisionnement serait pris aux dépens de celui du siège. Il suffit seulement qu'il y ait tout le nécessaire.

Ainsi cela fait cent mille coups de canon. Il faudrait qu'il y eût à Danzig les poudres, boulets, matériaux pour faire des sabots, les boîtes, les serges nécessaires, etc., ça ne prendrait guère qu'un quart de l'approvisionnement de Danzig ; mais pendant qu'on confectionnerait ces munitions, on aurait le temps de faire venir les poudres.

2° Il faut un autre approvisionnement de cent autres mille coups, un tiers à Danzig et les deux autres tiers à Stettin, Küstrin et Magdebourg. Cela devra être tout confectionné. Il devra donc y avoir 30 000 à 40 000 coups de canon confectionnés à Danzig et 60 000 à 80 000 confectionnés à Stettin, Küstrin et Magdebourg.

3° Il faut un troisième approvisionnement de 100 000 cartouches à balles et à boulet pour l'équipage ci-dessus à Danzig, Stettin, Küstrin et Magdebourg ; bien entendu qu'on prendra les approvisionnements de siège, puisqu'on aurait le temps de faire venir le remplacement.

4° Enfin deux approvisionnements attelés.

NAPOLÉON.

En outre de ces approvisionnements, le service de l'artillerie devait préparer deux équipages de siège, un à Danzig pour le siège de Dinabourg, et un à Magdebourg pour le siège de Riga. L'équipage de Magdebourg devait venir par eau à Bromberg, en utilisant le canal de cette ville et la Warta, de là descendre la Vistule et remonter le Niemen jusqu'à Wilna. L'équipage de Danzig devait suivre la même voie jusqu'à Tilsitt ou Memel. On sait c ces équipages ne furent pas employés. L'équipage de D

zig était arrivé à Tilsitt au mois de juillet. Le 9 août, l'Empereur renvoie à Danzig l'équipage de siège venu de Magdebourg, dont une partie était arrivée à Elbing et l'autre à Kœnigsberg. L'équipage de siège de Danzig était encore à Wilna en novembre.

La flottille transporta également une certaine quantité de munitions de guerre destinées au grand parc.

L'artillerie comptait environ 30 000 chevaux. Ses approvisionnements étaient au complet, tant à l'armée que dans les places de la Prusse. « Malheureusement », dit M. le sous-intendant Baratier dans ses belles études sur l'art de ravitailler les grandes armées [1], « à peine avait-on « franchi le Niemen, vers les derniers jours de juin 1812, « qu'un épouvantable orage, accompagné d'un froid gla- « cial comme en connaissent seuls ces climats fantasques, « vint pendant plusieurs jours surprendre au bivouac, et « désorganiser subitement par une perte de 8 000 chevaux, « le service si important des transports. »

Les chevaux de l'artillerie ne furent guère plus épargnés que ceux de l'administration.

Dès le 7 juillet, Napoléon écrit de Wilna au prince de Neufchâtel :

...La garde laisse beaucoup trop de ses pièces ; puisque nous avons les hommes et qu'il y a manque de chevaux, il faut employer les bœufs qui sont très bons pour les parcs de réserve. Moyennant 400 paires de bœufs, l'artillerie pourra atteler 200 voitures, ce qui me donnera 30 pièces de canon de plus. Le général d'artillerie doit recommander le même moyen au 3e, au 1er et au 2e corps : à défaut de chevaux, se servir de bœufs, lesquels n'ayant pas besoin d'avoine, arriveront infailliblement, quoique plus tard, mais toujours à temps, pour le remplacement des divisions.

---

[1] *Journal des sciences militaires*, novembre 1872. Nous ne saurions trop recommander la lecture de cet intéressant travail auquel nous avons beaucoup emprunté et qui nous a servi de modèle.

La situation de l'artillerie de la garde au 31 juillet porte qu'elle avait laissé :

A Kowno 12 canons et 42 voitures ;

A Wilna 10 canons et 210 voitures,

portant en tout 14000 coups de canon et 100000 cartouches d'infanterie.

Pendant l'expédition de Russie on avait attaché à la garde une réserve d'artillerie de 84 bouches à feu. C'est la plus grande partie de cette réserve qui était restée à Kowno et à Wilna. Mais tous les corps d'armée y avaient laissé des voitures; Napoléon, dans sa lettre du 22 juillet, en évalue le nombre à Wilna à 600 voitures chargées. Voici la lettre de Napoléon :

Gloubokoïë, 22 juillet 1812.

Mon cousin, faites connaître au général la Riboisière que je ne comprends pas trop à quoi servent les relais qu'il a établis de Kowno à Wilna; que si c'est pour effectuer le transport de fusils, si nécessaires tant pour l'armée que pour l'insurrection des Polonais, j'en conçois l'utilité, mais que si c'est pour transporter des cartouches et des coups de canon, il y a une si grande quantité de ces munitions dans les caissons non attelés à Wilna, que je ne conçois pas la nécessité de ces relais. On me dit qu'il y a à Wilna 600 caissons, 40 000 coups de canon et une grande quantité de cartouches d'infanterie. Si ce transport de Kowno à Wilna pouvait se faire par les moyens du pays, j'approuverais qu'on le continuât; mais il paraît que l'artillerie emploie à cela des chevaux et des bœufs qui pourraient bien mieux nous conduire des caissons sur Gloubokoïë. Nous allons avoir une bataille qui fera une énorme consommation de poudre et de munitions; comment ferons-nous pour les remplacer ? Faudra-t-il envoyer les caissons vides à Wilna ? Alors il faudra un mois ou six semaines pour qu'ils rejoignent.

Réitérez-lui donc l'ordre d'employer tous les chevaux et bœufs du train à approcher de l'armée la plus grande quantité de caissons d'infanterie et à canon qu'il sera possible. On m'assure que le général la Riboisière emploie même les chevaux des équipages aux convois de Kowno à Wilna. Si cela est, je ne connais rien de

plus absurde et de plus contraire aux intérêts de l'armée et à mes intentions. Les 600 caissons qui sont à Wilna pourraient venir attelés par 1 200 paires de bœufs. C'est là la grande affaire dont il faut s'occuper désormais. »

NAPOLÉON.

On consomma à la bataille de la Moskowa environ 35 000 coups de canon et 1 200 000 cartouches d'infanterie. Il n'y avait aucune voiture appartenant au grand parc à la suite de l'armée (voir la lettre du général la Riboisière, annexe n° 8). Les corps d'armée avaient 500 caissons vides le 8 septembre. Mais le grand parc avait réussi à pousser des convois sur les derrières de l'armée.

Ainsi dans les mois d'août et de septembre on expédia de Kœnigsberg sur Tilsitt par bateaux :

6 millions de cartouches d'infanterie ;

88 000 fusils ;

27 000 cartouches à canon confectionnées.

Le 9 septembre, le général la Riboisière rend compte que 527 caissons chargés sont entre Orcha et Moscou, et qu'il était parti de Smolensk pour Moscou :

Le 1er septembre, 60 caissons ;

Le 3 — 105 —

Le 5 — 143 —

Et d'Orcha pour Moscou :

Le 2 et le 3 septembre, 119 caissons ;

Le 16 septembre, 201 caissons conduits par 1 300 hommes et attelés par 1 308 chevaux et 156 bœufs.

L'artillerie possédait dans ses caissons attelés, le lendemain de la bataille de la Moskowa :

5 millions de cartouches ;

72 000 coups de canon.

Seulement ces caissons étaient sur la route. Mais le service du grand parc en poussant ses convois à l'arrière de l'armée se ménagea la possibilité de les faire rejoindre lorsque l'armée stationnait. C'est ainsi que, grâce aux convois qui arrivèrent à Moscou avant le départ de l'armée,

on put remplir tous les vides. Si l'on se rappelle que, au départ de Moscou, l'armée ne comptait plus que 93 000 combattants, on peut dire que grâce à ses efforts qui ont dû être extrêmes, l'artillerie était dans une situation bien supérieure à celle des autres armes.

Les situations du grand parc qui existent dans les archives du ministère ne donnent que très peu de renseignements.

La situation du 1er mai ne porte aucune indication du nombre des chevaux du train. La situation du 22 septembre porte 1 973 chevaux de trait. Mais à côté de ce chiffre, on lit l'observation suivante : « Tous ces détachements « étant en route depuis la Vistule jusqu'à Moscou, les situations sont approximatives. » On avait un peu laissé partout des voitures, par suite du dépérissement des chevaux.

Le 22 septembre, l'artillerie de la garde et la réserve d'artillerie font savoir qu'elles ont en arrière 70 canons et 510 voitures portant 51 000 coups de canon et 1 200 000 cartouches et qu'elles n'ont avec elles que 14 000 coups de canon et 700 000 cartouches. Or, la garde et la réserve avaient au 1er avril 180 canons et 1 038 voitures. La moitié de ces voitures était donc en arrière au 22 septembre.

Il y avait :

A Smolensk	4 canons et 4 voitures.
A Wilna.	40 canons et 200 voitures.
A Witebsk.	2 canons et 3 voitures.
A Kowno	12 canons et 12 voitures.
A Marienwerder. . . .	5 voitures.
Parties en chargement.	79 voitures.
En route de Viazma. .	34 voitures.
En route de Smolensk .	180 voitures.
En route de Vilna. . . .	12 canons et 93 voitures.

Il est probable que le grand parc mobile avait cédé la plus grande partie de ses attelages aux corps d'armée et à la réserve d'artillerie. En tout cas, on voit par une lettre de

plus a
mes i
attelé
il faut

O
35 0
rie.
la su
ann
le 8
des
A
de
(
8
2
I
qu
qu'
I
I
L
E
Le
Le
et atte
L'art
main de
5 millio
72 000 co
Seulement
vice du grand pa
l'armée se ména
lorsque l'armée sta
vois qui arrivèrent à

ment qu'au prix des plus grands efforts que l'artillerie parvint à satisfaire en partie aux exigences de la situation.

Napoléon avait pris l'Elbe à la fois pour base d'opérations et pour ligne de ravitaillement. Tant que l'armée, appuyée sur les places de Hambourg, de Magdebourg, de Wittemberg, de Torgau et de Dresde, fut maîtresse du cours du fleuve, la batellerie lui permit de faire d'immenses transports que le manque de chevaux rendait impossibles sur les routes de terre; mais dès que cette ligne fut percée, les grandes ressources rassemblées avec tant de peine le long du fleuve furent perdues pour l'armée et devinrent bientôt la proie des coalisés. Du reste leurs énormes armées étaient précédées d'une quantité immense de coureurs et de cavaliers légers, qui trouvaient une aide efficace et intelligente dans la haine des Prussiens contre la France. Les mouvements de l'artillerie qui se faisaient entre les corps d'armée et entre les places furent toujours extrêmement difficiles pendant toute la durée de la campagne. Pour en citer un exemple, le 31 mai l'on ne peut envoyer 30 caissons de Neumarck au 11e corps, à Striegau, que sous la protection d'une forte escorte.

On peut imaginer combien dans ces circonstances la constitution du matériel d'une grande armée a dû éprouver de difficultés. Les gouverneurs des places de Magdebourg, d'Erfurt, de Torgau, de Dresde, de Leipzig demandent à chaque instant des troupes pour protéger les convois de toute espèce qu'ils ont l'ordre d'envoyer. Les convois sortent de la ville, puis ils sont attaqués et rentrent sans avoir pu dépasser le rayon de protection de la place. Un grand convoi de munitions impatiemment attendu à l'armée est ainsi retenu quinze jours à Magdebourg après son premier départ; il fut du reste attaqué en route, à Stehla, le 14 septembre.

C'est à peine, avant l'armistice, si l'on put former un grand parc mobile. Toutes les ressources de l'artillerie avaient été employées à la constitution des batteries et des

Napoléon, datée trois jours après la bataille, que, y compris les munitions apportées par quatre convois qui venaient d'arriver, il manquait encore 30 caissons de 12, 80 caissons de 6 et 76 d'obusiers, environ 20 000 coups de canon. Aussi avait-on commencé à organiser à Moscou des ateliers de confection de munitions.

A partir du départ de l'armée de Moscou le grand parc n'existe plus. Chaque jour les chevaux meurent, on laisse en arrière des canons et des voitures. On ne trouve du reste, à partir du 15 octobre, aucun renseignement particulier pour l'artillerie.

Campagne de 1813.

L'expédition de Russie avait englouti la plus grande quantité des approvisionnements de l'artillerie de campagne de l'Empire français. La consommation des chevaux de trait avait été énorme et les restes de la grande armée, qui sont sur l'Elbe au mois de mars, ont été forcés d'évacuer des contrées qui offraient de grandes ressources pour lever des chevaux d'artillerie. Les batteries sont remplies de conscrits qui n'ont pas une instruction suffisante. Quant au matériel, il manque en partie; on en fait venir de France, de Hollande, ou bien on en construit à Magdebourg et à Erfurt. On voit par une lettre du major général, en date du 20 avril, qu'on doit envoyer de France à Erfurt, par la compagnie des transports, 2 millions de cartouches et 10 000 coups de canon, que Metz et Strasbourg doivent envoyer à Mayence, par le roulage et le Rhin, 40 000 coups de canon. Un rapport du gouverneur de Magdebourg, en date du 20 juillet, annonce que l'on y a confectionné la veille 800 cartouches à boulet et 19 000 cartouches d'infanterie, et qu'enfin on a reçu des forges de Rothehütte (Saxe) 1 400 boulets.

Tous les arsenaux de l'Empire et ceux des places que nous possédions encore sur l'Elbe travaillèrent avec la plus grande activité jusqu'au dernier jour, et ce ne fut certaine-

ment qu'au prix des plus grands efforts que l'artillerie parvint à satisfaire en partie aux exigences de la situation.

Napoléon avait pris l'Elbe à la fois pour base d'opérations et pour ligne de ravitaillement. Tant que l'armée, appuyée sur les places de Hambourg, de Magdebourg, de Wittemberg, de Torgau et de Dresde, fut maîtresse du cours du fleuve, la batellerie lui permit de faire d'immenses transports que le manque de chevaux rendait impossibles sur les routes de terre; mais dès que cette ligne fut percée, les grandes ressources rassemblées avec tant de peine le long du fleuve furent perdues pour l'armée et devinrent bientôt la proie des coalisés. Du reste leurs énormes armées étaient précédées d'une quantité immense de coureurs et de cavaliers légers, qui trouvaient une aide efficace et intelligente dans la haine des Prussiens contre la France. Les mouvements de l'artillerie qui se faisaient entre les corps d'armée et entre les places furent toujours extrêmement difficiles pendant toute la durée de la campagne. Pour en citer un exemple, le 31 mai l'on ne peut envoyer 30 caissons de Neumarck au 11e corps, à Striegau, que sous la protection d'une forte escorte.

On peut imaginer combien dans ces circonstances la constitution du matériel d'une grande armée a dû éprouver de difficultés. Les gouverneurs des places de Magdebourg, d'Erfurt, de Torgau, de Dresde, de Leipzig demandent à chaque instant des troupes pour protéger les convois de toute espèce qu'ils ont l'ordre d'envoyer. Les convois sortent de la ville, puis ils sont attaqués et rentrent sans avoir pu dépasser le rayon de protection de la place. Un grand convoi de munitions impatiemment attendu à l'armée est ainsi retenu quinze jours à Magdebourg après son premier départ; il fut du reste attaqué en route, à Stehla, le 14 septembre.

C'est à peine, avant l'armistice, si l'on put former un grand parc mobile. Toutes les ressources de l'artillerie avaient été employées à la constitution des batteries et des

parcs de corps d'armée. Il résulte d'un rapport du général Sorbier, premier inspecteur général et commandant l'artillerie de l'armée, que toutes les batteries avaient fait la première partie de la campagne avec un approvisionnement simple (200 coups pour le canon de 4 et 100 pour l'obusier de 6 pouces). Au 15 juin, il manquait encore 46 batteries ou 276 canons pour les corps d'armée. Le matériel du grand parc était à la même date réparti entre Naumbourg (sur la route d'Erfurt à Leipzig) et Magdebourg. On n'a conservé malheureusement que la situation du personnel. Il comprenait 2 170 artilleurs, 682 soldats du train, 250 chevaux de selle et 830 chevaux de trait. Pendant la durée de l'armistice les ressources de toute sorte s'accrurent beaucoup et, au 1er août, on trouve 1 100 artilleurs, 1 000 hommes du train et 1 000 chevaux de trait; et le grand parc avait fourni aux corps d'armée 2 500 artilleurs, 250 soldats du train, 600 chevaux de trait et une grande quantité de matériel.

Il y avait à Magdebourg 23 voitures, 75 000 coups de canon et 4 millions et demi de cartouches d'infanterie. A la suite de l'armée on trouve seulement 50 voitures, 3 600 coups de canon et 200 000 cartouches.

Les corps d'armée avaient 82 000 coups de canon et 13 millions et demi de cartouches d'infanterie pour 1 000 canons et 260 000 fantassins, ce qui donne 80 coups par pièce et 50 cartouches par homme.

Après la reprise des hostilités arrivèrent les désastres de Kulm, de la Katzbach et de Juterbock. Le général Vandamme perd 50 canons et 200 voitures, le maréchal Macdonald 100 canons et 400 voitures, le maréchal Ney 53 canons et 350 voitures. Le service de l'artillerie ne put évidemment remplacer toutes ces pertes. Mais il reconstitua immédiatement une partie de l'artillerie perdue. Cependant l'Empereur était mécontent; il ne trouvait pas que l'artillerie eût des ressources suffisantes. Dresde ne lui paraît pas suffisamment approvisionné et il fait des reproches au gé-

néral Sorbier. Celui-ci répond que le 14 août il y avait à Dresde 10 000 fusils, 50 000 coups de canon et 1 million et demi de cartouches d'infanterie, qu'à Buntzlau et à Luckau il y avait une assez grande quantité de coups de canon et 800 000 cartouches d'infanterie, et qu'à cette époque les convois de Magdebourg et d'Erfurt ne pouvaient plus arriver à Dresde, que les ressources de Dresde en cartouches ont été employées à remplir les caissons des corps d'armée vidés par les exercices de tir à la cible exécutés pendant l'armistice, qu'il a même ajourné la formation des dépôts de Lilienstein et de Bautzen qu'il lui avait été prescrit de constituer, que les troupes françaises, en abandonnant Buntzlau et Luckau, avaient fait sauter les dépôts de munitions qu'elles ne pouvaient emporter, et enfin qu'il ne reste ainsi plus rien à Dresde et qu'il faut faire venir de Magdebourg et d'Erfurt. C'est à ce moment qu'on fit partir de Magdebourg un convoi de 250 voitures de munitions.

Lorsque les désastres de ses lieutenants et l'offensive de la grande armée alliée qui débouchait de la Bohême eurent forcé Napoléon à abandonner la base de l'Elbe et à se replier de Dresde sur Leipzig, le service de l'artillerie fit des efforts extraordinaires pour concentrer autour de Leipzig toutes les ressources de l'artillerie. Ainsi, le 2 octobre, l'artillerie organise des relais à Nossen, Waldheim, Colditz et Grimma pour évacuer de Dresde sur Leipzig tout ce qu'on peut avoir en munitions.

La partie mobile du grand parc, les équipages de pont [1] et le parc du génie, le trésor de l'armée et le grand quartier général furent envoyés à Leipzig par Eilenbourg. Un inconcevable oubli de l'état-major général avait laissé là cet immense convoi sans un soldat pour le protéger [2].

---

[1] Pendant toute la campagne de 1813, les équipages de pont avaient été attribués au service du génie.

[2] Le rapport, en date du 21 octobre, du général Durrieu, qui commandait le convoi, montre que l'on n'avait pas exécuté les ordres de Napoléon (*Correspondance de Napoléon*, t. XXVI, lettres 20 742 et 20 804).

Berthier avait même appelé à Leipzig le général Neigre de sa personne. D'après le général de Ségur [1], le général Neigre sauva le grand parc par une marche forcée dans la nuit du 15 au 16, et il n'arriva devant Leipzig que peu d'heures avant la bataille. Si le général avait eu sous ses ordres l'équipage de pont, aurait-il pu le faire arriver en même temps et prévenir ainsi les désastres qui ont signalé le passage de l'Elster? C'est ce qu'il est aujourd'hui impossible de savoir. Quoi qu'il en soit, tout ce qui était resté à Eilenbourg fut obligé de rétrogader à Torgau et fut pris en même temps que la place.

Quoique le bulletin de la grande armée, daté d'Erfurt le 24 octobre 1813, ait attribué le mouvement de retraite de la grande armée au manque de munitions et qu'à Sainte-Hélène l'Empereur ait dit : « Si, à Leipzig, j'avais eu 30000 coups de canon de plus, je serais encore le maître du monde », le témoignage de l'histoire est tout autre. Avec une armée de 130 000 hommes environ, Napoléon était enfermé dans Leipzig par 300 000 alliés et menacé d'être forcé à poser les armes. C'est la crainte d'être prisonnier avec son armée qui l'a obligé à ordonner la retraite. On a vu combien le grand parc avait peu d'attelages et de munitions, combien l'armée avait déjà perdu de pièces et de caissons; on sait que, même jusqu'au 10 octobre au moins, Napoléon a pensé à repasser avec son armée sur la rive droite de l'Elbe (lettre 20 746 au duc de Bassano, *Correspondance de Napoléon,* tome XXVI). Il ne semble pas possible, par suite, que le service de l'artillerie ait pu, le 15 octobre, jeter dans Leipzig un assez grand nombre de munitions pour augmenter les faibles ressources du grand parc mobile si énergiquement amené à Leipzig par le général Neigre. Rappelons-nous, en outre, que les communications avec Erfurt et Magdebourg étaient interrompues.

Enfin après Leipzig, le nombre de pièces et de voitures

---

[1] *Histoire et mémoires du général de Ségur,* t. VI, p. 159.

que l'artillerie ramena du désastre était extrêmement considérable, eu égard à l'effectif de ce qui restait de l'armée (Thiers, *Histoire du Consulat et de l'Empire*, tome XVI, page 627).

En résumé, la campagne de 1813 fut entreprise ainsi avec des moyens d'artillerie insuffisants comme matériel et presque nuls comme attelages.

Il ne s'agissait pas de constituer une armée, de la porter sur le théâtre de la guerre, et de lui envoyer des approvisionnements tirés de l'arrière en toute sécurité.

Une partie de l'armée venait de Russie, une autre d'Allemagne, une autre d'Italie, le reste de France et d'Espagne; le matériel venait en partie de la France, en partie de l'Allemagne. Les confections de voitures et de munitions se poursuivaient en Allemagne aussi bien que sur le territoire national, au milieu de la révolte des contrées occupées et des partis ennemis qui infestaient le pays.

Avant de songer à constituer les approvisionnements généraux, on appliqua toutes les ressources disponibles à la formation de l'artillerie des corps d'armée. Lorsque, après l'armistice, les envois de France et les travaux des arsenaux d'Erfurt et de Magdebourg commencèrent à fournir des ressources importantes, le manque d'attelages pour traîner les voitures empêcha la formation d'un grand parc attelé assez puissant pour subvenir, tout en suivant l'armée, aux consommations des immenses batailles qui eurent lieu.

Le manque de sécurité des routes, l'épuisement des attelages de réquisition, la rapidité du mouvement des troupes, la succession de la prise et de la reprise des diverses positions par les armées ennemies ont empêché la formation de dépôts de munition non attelés.

En tout cas, la position de Leipzig n'était jamais entrée dans les prévisions des combinaisons de l'Empereur, et enfin la bataille avait duré trois jours.

Au 1er août, l'armée comptait 1 037 pièces de canon.

Les maréchaux Ney et Macdonald et le général Vandamme en avaient perdu 250. Les Saxons et les Wurtembergeois en avaient emmené 40 en passant à l'ennemi sur le champ de bataille. Il restait donc au grand maximum 700 pièces. Si l'on admet avec le *Bulletin* du 24 octobre que l'artillerie avait tiré 220000 coups de canon et qu'il en restait 16000 seulement, on voit que l'artillerie était approvisionnée à 337 *coups par pièce* au moins, d'après le témoignage de Napoléon lui-même. Ce chiffre nous paraît la justification du zèle que le service de l'artillerie a déployé dans la campagne de 1813.

PLOIX,

Chef d'escadron d'artillerie,

(*A suivre.*)

Annexe n° 8.

Viazma, 30 août 1812.

Monseigneur,

V. A. S. m'ordonne par sa lettre du 30 de remplacer de suite les munitions consommées par les batteries attachées aux 1er et 2e corps des réserves de cavalerie. Je n'ai à la suite du quartier général aucun convoi, aucune réserve qui puisse fournir à ce remplacement. Toutes les munitions consommées pour l'attaque de Smolensk et dans les jours suivants ont été remplacées par les convois qui étaient sur la route d'Orcha. Il a dû arriver encore ces jours derniers à Orcha 160 caissons partis de Gloubokoië les 18, 19 et 20.

Il est passé le 24, à Smolensk, un convoi de 10 caissons pleins venant de Wilna sous les ordres du capitaine Morizot et destiné pour l'artillerie du 1er corps des réserves de cavalerie. Ce convoi était mal attelé et ne peut aller vite. Les réserves de cavalerie ont encore en route d'autres petits convois de 3 ou 4 caissons qui reviennent du chargement.

Mais si Votre Altesse juge indispensable de lui fournir de suite des munitions, je ne vois d'autre moyen que d'inviter le prince d'Eckmühl à lui faire prêter sur le parc du premier corps, *vingt caissons* dont douze de 6 et huit d'obusiers qui seraient partagés entre les deux premiers corps de cavalerie et qui serviraient en attendant le retour de leurs convois.

A ce sujet je prendrai la liberté d'observer à Votre Altesse que j'ai souvent eu occasion de reprocher à M. le général Faure de Giers la négligence que l'artillerie attachée aux réserves mettait à conserver ses munitions. Le 1er corps a laissé sur la Vistule 20 caissons formant un demi-approvisionnement, qu'il avait amenés jusque-là et qu'il aurait bien pu conduire plus loin, en prenant des chevaux de réquisition, comme ont fait tous les autres corps.

Le 2e corps de cavalerie a laissé également à Bromberg un demi-approvisionnement et a emmené les chevaux qui avaient conduit jusque-là les 20 voitures. Je n'en ai été informé qu'indirectement et longtemps après qu'ils étaient partis.

Cte LA RIBOISIÈRE.

Annexe n° 9.

Approvisionnements en munitions.

CARTOUCHES A CANON.	MUNITIONS ATTELÉES.			EN DÉPÔT.			OBSERVATIONS.
	dans les corps d'armée.	Parc général.	Total.	3e approvisionnement.	4e approvisionnement.	5e approvisionnement.	
A boulets de 12	17 280	4 320	21 600	10 800	10 800	10 800	3e approvisionnement à Danzig.
— 8	47 850	11 110	58 960	29 480	29 480	29 480	4e approvisionnement, 1/3 à Danzig et 2/3 à Stettin, Küstrin et Magdebourg.
— 6	21 740	13 120	24 960	12 480	12 480	12 480	
— 3	12 800	2 560	15 360	7 680	7 680	7 680	
A balles de 12	2 304	576	2 880	1 440	1 440	1 440	
— 8	4 350	1 010	5 360	2 680	2 680	2 680	5e approvisionnement à Danzig, Stettin, Küstrin et Magdebourg.
— 6	3 360	480	3 840	1 920	1 920	1 920	
— 3	1 600	320	1 920	960	960	960	
Sachets et obus de 5p 6l	21 000	5 880	26 880	13 440	13 440	13 440	
Cartouches à balles, d'obus de 5p 6l	1 500	420	1 920	960	960	960	
Total des coups de canon	133 884	29 796	163 680	81 840	81 840	81 840	
Cartouches d'infanterie	8 192 000	3 072 000	11 264 000	5 632 000	5 632 000	5 632 000	

RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Allemagne : Fortifications de Cologne. — On sait que la place de Cologne est entourée d'une double ceinture de forts : l'une est constituée par une ligne d'ouvrages détachés à grande distance passant par les villages de Rodenkirchen, Deckstein, Mungesdorf, Bocklemund, Longerich, Niehl, Schönratherhof, Wichheim, Merheim, Westhoven, etc. ; la seconde, beaucoup plus rapprochée de l'enceinte, peut être comparée à la ligne des anciens forts de Paris, au point de vue de sa situation par rapport au corps de place.

La *Gazette de Cologne* du 22 octobre dernier annonçait que les travaux entrepris près de l'ancien fort IV (situé au sud-ouest de la ville, près de la ligne de Trèves) étaient poussés activement ; le nouveau champ de manœuvres serait déjà presque entièrement nivelé ; le fossé et les terrassements de la nouvelle enceinte seraient commencés. Enfin, près du fort VII (à l'ouest de la ville, entre l'enceinte et le village d'Ehrenfeld), on aurait entrepris le déboisement d'une partie du jardin de la ville, qui serait réduit de 2 hectares environ par suite de ces travaux.

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Angleterre : Fortifications de Douvres. — Coupoles cuirassées. — On sait que certains points des côtes de l'Europe, notamment l'embouchure du Weser et l'entrée du port d'Anvers, sont défendus par des batteries cuirassées fixes et des coupoles tournantes. Ces derniers engins n'auraient jusqu'ici été employés, en Angleterre, que pour la défense de Douvres. Voici, en effet, un extrait d'une conférence faite par le général Inglis à la Société de construction navale d'Angleterre et reproduit par la *Deutsche Heeres-Zeitung* dans son numéro du 25 mars dernier :

« Le port de Douvres est le seul port anglais qui soit

défendu par une coupole cuirassée tournante. C'est une construction gigantesque; les fondations sont poussées jusqu'à 15 mètres de profondeur au-dessous du niveau des plus basses eaux, et les pièces sont placées à 10 mètres au-dessus du niveau atteint par la marée haute, de sorte que la hauteur totale de l'édifice est de près de 30 mètres. La coupole repose, par l'intermédiaire d'un châssis en fer pesant 240 tonnes, sur une couronne mobile pourvue de gros galets en acier; ces galets roulent sur des rails également en acier qui les dirigent dans leur mouvement et sont eux-mêmes fixés sur la base d'un cylindre massif en pierre. La cuirasse consiste en trois plaques de 7 pouces entre lesquelles sont interposées des plaques de 2 pouces; elle pèse 460 tonnes. Quant au poids total de la masse à mouvoir (coupole, pièce, plate-forme, etc.), il s'élève à 895 tonnes, de sorte que chacun des 32 galets de la couronne doit supporter une charge de 28 tonnes. Le diamètre intérieur de la coupole est de $9^m,60$ et son diamètre extérieur de $11^m,10$; sa hauteur est de $2^m,50$ à l'intérieur et de $2^m,70$ à l'extérieur. L'axe de tout le système tourne dans un cylindre massif en métal fondu renforcé par des frettes en acier Bessemer. Un canon de 80 tonnes armera cette coupole; la pièce sera disposée de manière à pouvoir tirer sous des angles compris entre 7 degrés au-dessus de l'horizon et 2 degrés au-dessous. Un glacis revêtu de plaques dont l'épaisseur varie de 3 à 5 pouces doit entourer la coupole; on pourra servir et charger la pièce en se tenant au-dessous de la crête de ce glacis. »

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Autriche-Hongrie: Achat d'armes à répétition. — Le gouvernement national de la Bosnie a, en considération des conditions dans lesquelles se trouve actuellement le territoire d'occupation, fait un achat de 2 000 fusils à répétition système Kropatschek, pour compléter l'armement de la gendarmerie de cette province. (*Militär-Zeitung.*)

Autriche-Hongrie : Un canon monstre. — On vient d'achever à l'arsenal de Vienne la construction de l'affût en fer qui doit recevoir une des bouches à feu de place destinées aux tourelles cuirassées de Pola. Cet affût gigantesque pèse 30 000 kil. ; il a environ 10 mètres de long ; il est tout entier en tôle d'acier. De nombreuses roulettes, servant les unes au pointage en hauteur et les autres au pointage en direction, donnent à ce colosse l'aspect d'une machine d'une extrême complication. Le canon qui doit reposer sur cet affût aura 6 mètres de long et pèsera 28 500 kil. ; de sorte que le poids total de cette pièce atteindra presque 60 tonnes. Malgré ce poids énorme, un seul homme suffit au pointage. Il faut en tout 18 hommes pour le service de la pièce. Le poids de la charge de poudre dépasse 1 quintal (56 kil.) et celui du projectile est presque de 3 quintaux (168 kil.). A une distance d'environ 2 400 mètres, ce projectile pourra percer une plaque en acier de 396 millimètres.

(*Deutsche Heeres-Zeitung.*)

Autriche-Hongrie : Marche rapide d'une division d'artillerie. — Le journal autrichien *la Vedette* relate, à propos des grandes manœuvres de l'armée austro-hongroise, l'épisode suivant qui nous paraît constituer un remarquable exemple de ce que peuvent faire à l'occasion des batteries bien attelées et convenablement instruites :

Pour les manœuvres du 5 au 10 septembre, les batteries légères n°s 10 et 11 et les batteries lourdes n°s 7, 8, 9 et 12 du 8e régiment d'artillerie de campagne furent réunies sous les ordres du lieutenant-colonel Köchert, pour former 3 batteries sur pied de guerre.

Le 5 septembre, ces batteries se trouvaient à 7 heures du matin à Reps. De là, elles exécutèrent, de concert avec la brigade du général de Kocy, une marche de 40 kilomètres pour atteindre Kaist, où elles prirent leurs cantonnements.

Le 6, elles se rendirent à Gross-Lasseln, éloigné de 31

kilomètres, et y passèrent la nuit avec le régiment de ligne n° 2.

Le 7, les troupes cantonnées à Gross-Lasseln reçoivent l'ordre de se trouver à 6 heures du matin à la bifurcation de la route Danos-Halwelagen. Là, un officier d'ordonnance apporte au commandant de la division d'artillerie l'ordre suivant, daté de Gross-Lasseln, 6 h. 31 min. :

« La division d'artillerie doit s'avancer sur la route, *avec toute la rapidité possible*, par Elisabethstadt dans la direction de Saros, où elle recevra de nouveaux ordres. Elle sera escortée par l'escadron n° 2 du 2e régiment de hussards. »

En conséquence, le commandant donne l'ordre au chef de l'escadron, qui marchait en tête, de prendre le trot et de le conserver, sauf impossibilité, jusqu'à la position assignée aux batteries. Celles-ci devaient suivre l'escadron. La route était assez favorable pour une marche rapide. Elle n'était pas très dure et ne présentait que des pentes moyennes. Aussi put-on conserver le trot, sauf à de rares endroits.

A Saros, un officier d'ordonnance annonce au commandant de la division qu'il doit s'avancer encore plus sur la route pour se placer à hauteur des batteries d'avant-garde, qui ont déjà ouvert le feu. La position se trouvait à 5 kilomètres environ à l'est de Saros. Les batteries lourdes devaient occuper une crête située à droite de la route, les batteries légères un mamelon à 500 mètres sur la gauche. Pour arriver en position, ces dernières avaient à gravir une pente boisée et très rapide.

Malgré cet obstacle, le premier coup fut tiré contre l'infanterie ennemie à 7 h. 45 min., de sorte que la marche de Gross-Lasseln jusque sur la position (16 kilom.), y compris la mise en batterie, avait duré 75 *minutes*. Cette apparition subite de 16 bouches à feu permit aux troupes de reprendre haleine et changea complétement la tournure du combat.

Si l'on songe que ces batteries qui venaient ainsi de parcourir en 75 minutes une distance de 16 kilomètres, avaient fait la veille et l'avant-veille des étapes de 40 et de 31 kilomètres, on doit reconnaître que c'est là un tour de force dont une troupe bien exercée, et surtout bien montée, était seule capable. Il est cependant certain qu'en temps de guerre l'artillerie divisionnaire et surtout l'artillerie de corps auraient souvent à répondre à des exigences semblables. (*Revue militaire suisse.*)

Hollande : Le nouveau canon de campagne. — Dans l'été de l'année 1876, une commission, composée d'officiers de l'artillerie de campagne et de l'artillerie à cheval, fut réunie à Amersfoort sous la présidence du lieutenant-colonel Steenberghe, pour exécuter des expériences comparatives entre le canon réglementaire de campagne de 8^{c} en bronze et deux canons de campagne de 8^{c},7 en acier fournis par l'usine Krupp; cette commission devait, en outre, étudier un nouveau matériel d'artillerie de campagne. Après cinq années d'études et d'expériences, pendant lesquelles on examina aussi les canons en bronze-acier, on se décida enfin en 1880 à adopter un canon de 8^{c},4 en acier fretté, à coins cylindro-prismatique, fourni par l'usine Krupp. Nous donnons ci-dessous quelques renseignements sur les dimensions et le tir de cette bouche à feu :

Calibre	8^{c},4
Longueur totale de la bouche à feu	2 300^{mm}
Métal du canon	Acier.
Poids du canon (y compris la culasse)	450^{k}
— de l'obus (à anneaux) chargé	7^{k},000
— de la charge intérieure	270^{gr}
Nombre des éclats	120
Poids du shrapnel[1] chargé	7^{k},060
Poids de la charge intérieure	70^{gr}

[1] Le shrapnel se compose d'un corps cylindrique en acier et d'une tête séparable en fonte.

Nombre des balles du shrapnel		166
Poids de chaque balle		16gr
— la boîte à mitraille		7k,000
Nombre et poids des balles en alliage de zinc et de plomb		99 à 48gr 32 à 21gr
Poids de la charge de tir (1)		1k,600
Rapport du poids de la charge au poids du projectile		$\frac{1}{4,36}$
Poids de la pièce avec son affût et son avant-train		1 938k
Nombre de coups du coffre d'avant-train.	Obus ordinaires	17
	Shrapnels	17
	Boîtes à mitraille	2
Total		36
Boîtes à mitraille portées par l'affût		2
Nombre de coups portés par le caisson.	Obus ordinaires	46
	Shrapnels	46
	Boîtes à mitraille	2
La batterie comprend :	Pièces	6
	Caissons	6
Nombre de coups par pièce		132
Vitesse de l'obus ordinaire.	à la bouche	460m
	à 500	397
	à 1 000	349
	à 1 500	294
	à 2 000	274
	à 3 000	244
Force vive totale de l'obus ordinaire à la bouche		75 000 kilogrmm.
Force vive à 2 000		26 500 —
Portée maxima	de l'obus ordinaire	5 000m
	du shrapnel	3 700
Angle de chute de l'obus ordinaire à la distance de	500m	41'30''
	1 000	1°49'
	1 500	3°21'30''
	2 000	5°17'30''
	3 000	10°17'30''
	4 000	16°21'

(1) La poudre est la poudre de Muiden à gros grains de 10 à 13mm, de densité 1,728.

Dimensions du rectangle contenant 50 p. 100 des coups à la distance de	1 000m	Longueur . . .	14m,00
		Largeur	0 ,80
	1 500	Longueur . . .	16 ,00
		Largeur	1 ,07
	2 000	Longueur . . .	18 ,00
		Largeur	1 ,37
	2 500	Longueur . . .	20 ,50
		Largeur	1 ,75
	3 000	Longueur . . .	23 ,00
		Largeur	2 ,15

(*Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens.*)

Russie : Armement de l'artillerie de campagne. — Dans l'ordre n° 62, en date du 17 mars 1882, le ministre de la guerre a fait connaître les modifications que subira l'armement des batteries de réserve et des batteries de dépôt, lorsque la fabrication du matériel modèle 1877 sera terminée (1).

En *temps de guerre,* chaque brigade de réserve se composera d'une batterie armée de canons de batterie et de trois batteries servant des canons légers, modèle 1877.

Les batteries de dépôt auront également des canons légers, et leur matériel comprendra 8 canons, 9 affûts et 2 caissons.

En *temps de paix,* la première batterie de chaque brigade de réserve recevra des canons de batterie ; les 2e, 3e, 4e, 5e et 6e, des canons légers.

Toutefois, par raison d'économie, l'armement des batteries de dépôt avec du matériel nouveau modèle est pour le moment ajourné ; elles continueront provisoirement à servir, en temps de guerre, soit des canons de 9 livres, soit des canons de 4 livres en bronze, ces deux calibres étant répartis également sur l'ensemble des batteries. En outre,

(1) Voir, au sujet de l'organisation des batteries de réserve et de dépôt, *Revue d'artillerie*, t. XVI, p. 351, 5 juillet 1880.

chaque batterie de dépôt recevra une section de canons d'artillerie à cheval, modèle 1877, prélevée sur les réserves actuellement existantes, afin que les hommes puissent s'exercer au service du matériel de ce type et soient en mesure d'être ultérieurement envoyés dans les batteries lourdes et les batteries légères de campagne. Par suite de cette disposition, les 5e et 6e batteries des brigades de réserve du temps de paix, qui, comme on le sait, sont appelées, en cas de mobilisation, à donner naissance aux batteries de dépôt, conserveront, jusqu'à nouvel ordre, leurs canons de 9 livres ou de 4 livres ; elles auront dans leurs magasins, avec ce matériel, les canons d'artillerie à cheval nécessaires pour armer une section par batterie de dépôt.

L'armement définitif des batteries de l'artillerie de campagne avec le matériel modèle 1877 est fixé, comme il suit, pour le temps de guerre :

1° *Artillerie montée.*

1re, 2e et 3e brigades de la garde, 1re, 2e et 3e — des grenadiers, Brigade des grenadiers du Caucase, Brigades de la ligne nos 1 à 18, nos 22 à 37, et 40e brigade.	1re et 2e batteries : canon de batterie. 3e, 4e, 5e et 6e batteries : canon léger.
19e, 20e, 21e, 38e, 39e et 41e brigades de la ligne.	1re et 2e batteries : canon de batterie. 3e et 4e — canon léger. 5e et 6e — canon de montagne.

La 5e batterie de montagne de la 38e brigade a des canons de montagne de 2kg,5, système Baranovski ; les autres batteries ont des canons de 3 livres en bronze.

1re brigade du Turkestan.	1re batterie : canon de batterie. 2e et 3e batteries : canon d'artillerie à cheval (1). 4e batterie : canon de montagne de 3 livres.
2e brigade du Turkestan.	1re et 2e batteries : canon d'artillerie à cheval. 3e batterie : canon de montagne de 3 livres.

(1) Les batteries montées, armées de canons d'artillerie à cheval, ont en fait de matériel la même composition que les batteries légères.

Brigade de Sibérie orientale.	1re et 2e batteries : canon léger. 3e batterie : canon de montagne, système Baranovski.
Batterie de Sibérie occidentale : canon léger.	
24 brigades de réserve.	1re batterie : canon de batterie. 2e, 3e et 4e batteries : canon léger.
6 brigades de dépôt à 8 batteries : canon léger.	
Batterie montée d'instruction : canon léger.	

2° *Artillerie à cheval.*

71 batteries à cheval (batteries actives régulières, batteries cosaques, batteries de dépôt, batterie d'instruction).	Canon d'artillerie à cheval.
Batterie à cheval de montagne du Turkestan. Batterie à cheval de montagne de la Sibérie occidentale.	Canon de montagne de 3 livres.

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Russie : Démolition des fusées à étages pour shrapnels. — A la suite d'expériences exécutées en 1875 et 1876 (1), l'artillerie russe avait adopté pour ses shrapnels une fusée à deux canaux circulaires superposés, d'une durée de 7 secondes et demie chacun, et à laquelle on avait donné le nom de fusée à étages ou fusée de 15 secondes.

D'après certains journaux, des ordres auraient été donnés dernièrement pour que les fusées de ce modèle soient mises hors de service et remplacées par des fusées de 7 secondes et demie dans tous les dépôts d'artillerie ayant des approvisionnements de fusées à étages ; la composition fusante des deux canaux sera brûlée et les corps de fusée classés aux vieux métaux.

Des mesures analogues seront prises à l'égard des appareils de percussion qui n'auraient pas été renfermés dans des caisses à clôture hermétique et aussi à l'égard de ceux qui, bien qu'ayant été conservés dans des caisses de cette

(1) Voir la *Revue d'artillerie*, t. X, p. 359.

sorte, porteraient des traces de détérioration. Ceux des caisses hermétiques qui seraient reconnus indemnes serviraient ultérieurement pour des fusées de 7 secondes et demie.

La raison de cette mesure doit être attribuée au fonctionnement vicieux de la fusée de 15 secondes dans le tir des shrapnels : les ratés ont été nombreux ; la vitesse de combustion s'est montrée fort irrégulière, en sorte que les points d'éclatement présentaient des écarts considérables avec les indications données par les tables. L'épreuve des fusées mises de côté pour être examinées avait au surplus fait ressortir que, pour la plupart d'entre elles, la composition avait subi de graves altérations.

Russie : Outils de pionniers des batteries de montagne. — Sur la proposition d'une commission nommée au polygone d'instruction du Caucase, le Comité d'artillerie a décidé que chaque section d'artillerie de montagne recevrait 17 outils de pionniers, savoir : 4 pelles, 4 haches, 4 pioches, 4 pics à roc, 1 pince, ce qui fait 68 outils par batterie.

D'après le *Journal d'artillerie*, auquel est emprunté ce renseignement, les outils doivent être portés avec les caisses à munitions et arrimés sur les mêmes bâts. La Direction générale du génie est chargée d'en déterminer le modèle. (*Revue militaire de l'étranger.*)

Russie : Essais de mobilisation partielle pour l'artillerie. — On a fait en Russie, dans le courant de l'automne dernier, des essais de mobilisation sur quelques batteries du 4e corps.

L'une de ces batteries reçut l'ordre de mobilisation le 5/17 octobre à 2 heures de l'après-midi ; elle se mit immédiatement à la besogne.

Le lendemain, elle reçut des autres batteries les hommes et les chevaux de complément (140 combattants, 18 non-combattants, 7 chevaux de selle, 120 de trait et 8 de bât) ;

elle reçut en outre une voiture d'ambulance et 4 voitures du train d'artillerie. Le second jour à 4 heures de l'après-midi, la batterie était complètement mobilisée et prête aux marches militaires qu'elle devait faire les jours suivants. Ces marches durèrent cinq jours consécutifs ; tous les officiers de la brigade y prirent part. La saison rendait les chemins très mauvais ; un jour même, il y eut du verglas. Pendant tout ce temps, les officiers eurent à résoudre divers problèmes, tant tactiques que techniques.

Voici les principales observations auxquelles ces marches donnèrent lieu :

Le paquetage a besoin de quelques modifications de détail. Les haches qu'emporte la batterie sont insuffisantes ; leur nombre doit être doublé. La suppression de l'affût de réserve rend nécessaire une voiture spéciale pour le transport de divers objets indispensables. On n'eut besoin de faire que fort peu de réparations ; on n'eut à raccommoder que quelques chaînes. Le roulement des caissons est satisfaisant sur de bonnes routes, mais les chevaux se fatiguent beaucoup dans les chemins sablonneux ou défoncés, ainsi que dans les fortes montées. En général, la vitesse de marche de la batterie avec ses caissons, sur des chemins secs et n'offrant que des pentes légères, a été de 4,5 kilomètres à l'heure, y compris les repos. Sur les chaussées, les caissons ne restent pas en arrière de la batterie, mais dans les chemins de pays, ils restent en retard et fatiguent les chevaux. Ce retard s'accentue encore dans les mouvements de position en position, à travers champs et dans les jachères ; dans les montées, on a même besoin de faire pousser les hommes aux roues.

Les chevaux n'ont pas été fatigués par les routes, dont la longueur ne dépassa pas, d'ailleurs, une moyenne quotidienne de 30 kilomètres.

Le train marchait difficilement et on a reconnu que la voiture d'ambulance (du nouveau modèle allégé) ne répond pas à sa destination. Sur le sable, dans les jachères, dans

les mauvais chemins et dans les montées, ce n'était qu'avec la plus grande peine qu'on arrivait à la faire avancer, soit vide, soit chargée de 6 hommes.

(*Deutsche Heeres-Zeitung.*)

Suède et Norwège : Composition et matériel de l'artillerie. — D'après un projet de réorganisation de l'armée suédoise depuis longtemps à l'étude, mais non encore approuvé par les Chambres, l'artillerie suédoise se diviserait en artillerie de campagne et en artillerie de forteresse et de position.

L'artillerie de campagne compterait 6 régiments ; en temps de paix, 4 d'entre eux auraient 6 batteries montées, le 5e 7 batteries montées (dont une dans l'île de Gotland), et le dernier 6 batteries montées et 2 batteries à cheval. En cas de mobilisation, chaque régiment formerait 2 colonnes de munitions d'artillerie et 2 d'infanterie, ainsi que 2 batteries de dépôt ; le régiment Wendes formerait en outre une colonne de munitions de cavalerie. Sur le pied de guerre renforcé, chaque régiment formerait, en plus, 2 batteries de réserve (le régiment Nordland n'en formerait qu'une). Chaque batterie aurait 6 canons.

L'artillerie de forteresse et de position se composerait de 2 régiments, plus un détachement d'artillerie de forteresse pour l'île de Gotland. Un régiment (le régiment Waxholm) comprendrait 4 compagnies de forteresse et 2 de position ; l'autre régiment (Karlsborg) 2 compagnies de forteresse et 4 de position. En cas de mobilisation, le régiment Waxholm formerait 2 divisions de position, ainsi que la garnison et les troupes de dépôt nécessaires pour la place de Waxholm ; le régiment Karlsborg formerait 4 divisions de position, plus la garnison et les troupes de dépôt de la place de Karlsborg. Chaque division de position se composerait d'une batterie de 10c à 6 pièces, 2 batteries de 12c à 4 pièces, une batterie de mitrailleuses à 6 pièces et une colonne de munitions.

DIVISION.	Officiers.	Employés civils.	Sous-officiers.	Constables (brigadiers).	Canonniers, artificiers et musiciens.	Hommes de landwehr.	Total du personnel.	Chevaux.	Pièces.	Caissons.	Fourgons (à 4 chevaux).	VOITURES (à 2 chevaux) de pansement.	forge.	d'ouvriers.	pour coins de recul.	de réquisition pour les munitions.	les outils de pionniers.
État-major	2	3	2	1	6	21	35	26	»	»	1	1	1	1	»	»	»
Batterie de 10c.	2	»	2	12	32	52	100	70	6	4	1	»	»	»	»	»	1
Batterie de 12c n° 1 . . .	2	»	2	8	19	51	82	58	4	4	1	»	»	»	3	»	2
Batterie de 12c n° 2 . . .	2	»	2	8	19	51	82	58	4	4	1	»	»	»	3	»	2
Batterie de mitrailleuses .	1	»	1	6	10	22	40	18	6	»	1	»	»	»	»	»	»
Colonne de munitions . .	1	»	1	6	12	76	96	96	»	»	2	»	»	»	»	36	4
Total pour une division .	10	3	10	41	98	273	435	326	20	12	7	1	1	1	6	36	9
Total pour 6 divisions . .	2 610							1 956	558								

Le tableau ci-contre comprend la composition de l'artillerie de position en personnel et en matériel telle qu'elle a été proposée par le Comité de l'artillerie suédoise.

Les canons de 10c (à chargement par la bouche) sont attelés à 6 chevaux, ceux de 12c (se chargeant par la culasse) à 8, les mitrailleuses à 2, enfin les caissons de 10c et de 12c sont respectivement à 6 et à 2 chevaux. Le prix du parc d'artillerie de position, qui comprend 120 pièces, a été, en 1877, fixé à 696,150 couronnes (848 200 fr.).

Le Comité a émis, en outre, dans son rapport, l'idée de remplacer le canon actuel de 10c par un obusier de 12c ou de 15c.

L'approvisionnement en munitions de l'artillerie de position serait porté, d'une part, par les voitures des batteries et des colonnes de munitions, d'autre part, par les chemins de fer, les bateaux, etc., à divers points de rassemblement situés dans les environs d'une position indiquée à l'avance ; cet approvisionnement serait ensuite conduit à sa destination définitive par les voitures de réquisition des colonnes de munitions. Un tiers de l'approvisionnement général resterait dans les dépôts, prêt à être expédié.

Nous donnons ci-après le nombre de projectiles qui formeraient l'approvisionnement total d'une bouche à feu :

PAR PIÈCE.	DANS LA BATTERIE et dans la colonne de munitions.	TRANSPORT		Dans les dépôts.	TOTAUX.	PROPORTION pour cent		
		1re ligne.	2e ligne.			d'obus.	de shrapnels.	de boîtes à mitrailles.
De 10c	137	40	70	253	500	30	67	3
De 12c	90	60	60	290	500	35,7	64,3	»
De mitrailleuse. .	4 700 | 11 520	11 520	»	32 260	60 000	»	»	»

Les officiers et les sous-officiers sont armés du sabre et du revolver avec 24 cartouches ; les hommes ont la carabine avec 30 cartouches et le couteau à fascine.

Le rapport du Comité termine en demandant que l'artillerie de position soit dotée de locomotives routières pour les transports, et d'un matériel télégraphique et téléphonique suffisant pour relier entre elles les positions les plus importantes.

Renseignements principaux sur le nouveau canon de 12^{c} mod. 1879. — La pièce est en fonte, les frettes en acier puddlé ; le calibre est de 117^{mm}, la longueur d'âme de 22^{c},8 calibres ; la profondeur des rayures est de 1 millimètre, leur nombre est de 30 ; la largeur des cloisons est de 3 millimètres ; les rayures sont paraboliques, leur pas final est de 30 calibres ; la fermeture est la fermeture à vis de la marine française ; la longueur de la ligne de mire est de 1 mètre. Le poids de la pièce (y compris la culasse) est de 1,480 kil.

L'affût pèse 1 300 kil. ; sa hauteur de genouillère est de 1 300 millimètres ; il permet de tirer la pièce de + 32° à — 5° $^{1}/_{2}$. Le poids total de la pièce de 12^{c} complètement équipée est de 3 250 kil. ; celui du caisson est de 1 100 kil.

L'obus oblong pèse 15^{k},2 ; il a une longueur de 2,8 calibres. Le shrapnel pèse 15^{k},8 ; sa longueur est de 2,5 calibres ; les charges intérieures sont respectivement de 969 et de 119 grammes. Le shrapnel contient 290 balles en plomb durci pesant chacune 20^{gr},5. La vitesse initiale de l'obus est de 463 mètres, celle du shrapnel est de 456 mètres ; la pression des gaz est pour l'obus de 1 535 atmosphères, pour le shrapnel de 1 585 atmosphères. La charge est de 3^{k},65 de poudre d'Aker de 5^{mm}.

Nous donnons ci-après un extrait des tables de tir pour le shrapnel :

DISTANCES.	ANGLES de tir.	ANGLES de chute.	DÉRIVES en millièmes de la ligne de mire.	DURÉE.	VITESSE restante.	ÉCART probable en hauteur.	ÉCART probable en direction.	ÉCART probable en portée.	ZÔNE DANGEREUSE pour un but de 1m,90 de hauteur.	OBSERVATIONS.
100	0° 6′	0° 9′	»	0s,34	449	0m,06	0m,02	24	100	V₀ = 463m.
200	0 12	0 18	»	0 ,57	436	0 ,10	0 ,04	20	200	
300	0 18	0 27	»	0 ,80	425	0 ,14	0 ,06	18	300	
400	0 27	0 36	»	1 ,04	415	0 ,18	0 ,08	16	400	
500	0 36	0 48	»	1 ,29	404	0 ,22	0 ,11	16	500	
1 000	1 27	1 54	0,5	2 ,61	363	0 ,46	0 ,36	14	60	
1 500	2 27	3 12	1,0	4 ,07	332	0 ,82	0 ,66	14	28	
2 000	3 36	4 51	1,0	5 ,65	307	1 ,38	1 ,06	16	18	
3 000	6 18	9 00	2,0	9 ,17	270	3 ,06	2 ,02	20	11	
4 000	9 45	14 27	3,0	13 ,11	243	6 ,16	3 ,20	24	7	
5 000	14 00	21 09	5,0	17 ,47	223	11 ,80	5 ,56	32	4	
6 000	18 45	»	8,5	»	»	»	»	»	»	
7 000	24 45	»	14,5	»	»	»	»	»	»	
8 000	34 33	»	26,0	»	»	»	»	»	»	

(*Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens.*)

Suède et Norwège : Armes à répétition. — Le fusil à magasin *Jarmann* (1) vient définitivement d'être adopté pour l'infanterie des royaumes-unis de Suède et de Norwège.

Depuis quelques années, la marine a reçu un fusil du système Krag-Petterson, tenant le milieu entre le fusil à chargement simple et l'arme à répétition ; il ne semble plus y avoir de bonnes raisons pour la conservation de ce système ; aussi ne doutons-nous pas de le voir disparaître.

(*Revue militaire suisse.*)

(1) Voir *Revue d'artillerie*, t. XIII, p. 105 et 559, et t. XVII, p. 588.

Le Gérant : CH. NORBERG.

NOTICE SUR LA RECONSTITUTION

DE

L'ARTILLERIE DU XVIe SIÈCLE

DITE

DES 6 CALIBRES DE FRANCE OU DE HENRI II

Le Musée d'artillerie possède les petits modèles aux échelles du sixième, du quart ou du cinquième de tous les systèmes réguliers d'artillerie française, depuis celui de Louis XIV jusqu'au système rayé de 1859.

Ces petits modèles ont tous été construits au moment de l'adoption du système ou peu après, alors qu'il était en service; ce ne sont donc pas des reconstitutions, mais bien des monuments authentiques.

En outre, en 1864, le Musée a reconstitué, à l'échelle du cinquième, 6 pièces de l'artillerie de Charles le Téméraire, montées sur leurs affûts, d'après les bouches à feu et affûts conservés à la Neuville, en Suisse.

Enfin, on peut voir 15 bouches à feu des XIVe et XVe siècles, montées pour la plupart sur leurs affûts, sans rouage, ou sur les charpenteries qui leur servaient de support et qui devaient s'opposer au recul. Ces petits modèles sont construits à des échelles qui varient de $\frac{1}{10}$ à $\frac{2}{5}$. Cette reconstitution date aussi de 1864.

On constate ainsi dans la série des petits modèles du Musée, une lacune répondant à toute la période comprise entre Louis XI et Louis XIV. On serait tenté de croire *à priori*, que pendant ces 160 ans la France a dû posséder plusieurs systèmes d'artillerie assez nettement définis et assez distincts les uns des autres pour mériter chacun une reconstitution; mais l'examen des documents authentiques montre que, dans cet intervalle de temps, il n'y a eu qu'un

seul système qui ait été bien défini : c'est celui qui a été en service sous les Valois et sous les deux premiers Bourbons, c'est-à-dire pendant les deux derniers tiers de la période qui nous occupe.

Quant à l'artillerie qui a précédé et que Charles VIII emmena en Italie, elle n'avait pas été adoptée et construite pendant les premières années du règne de ce prince ; elle avait été pour la majeure partie léguée par Louis XI. Sous ce roi, des progrès d'une importance capitale avaient été réalisés : les pièces tournaient autour de deux tourillons qui s'encastraient dans des flasques supportés par un essieu et des roues. Toutes les bouches à feu étaient en bronze et les quelques grosses pièces que nous possédons de cette époque montrent jusqu'à quel point était parvenu l'art du fondeur. C'est cette artillerie qui constitua le nombreux et formidable armement que Charles VIII traîne en Italie. Malheureusement, il le laisse en grande partie par delà des monts, donne le reste à la ville de Lyon qui en fait des cloches, et il ne nous est rien parvenu de ce beau matériel. Il ne nous est connu que par des descriptions et des récits ; mais sans cotes, sans dessins à une échelle définie, il est impossible de donner à chaque bouche à feu son calibre et son profil, à chaque affût ses formes et ses dimensions. Un musée historique ne peut entreprendre un travail dont l'imagination ferait presque tous les frais.

Heureusement, nous sommes tout autrement renseignés sur l'artillerie du XVIe siècle, dite des 6 calibres de France.

Celle-ci est le résultat de la simplification et de la régularisation (en 1552) du matériel et des calibres confus et multiples dont s'étaient servi Louis XII et François Ier. Les ordonnances de 1540, 1543 et 1546 avaient déjà simplifié les calibres et commencé l'organisation du service de l'artillerie.

La comparaison des nombreux manuscrits ou imprimés de la deuxième moitié du XVIe siècle et de la première moi

tié du XVIIe prouve que l'artillerie fixée par l'ordonnance de 1552 n'a reçu pendant environ un siècle, que des modifications ou perfectionnements sans importance, et qu'elle n'a été définitivement abandonnée qu'après la guerre de Trente ans.

Au milieu du XVIe siècle, l'artillerie française était en avance sur toutes les autres artilleries de l'Europe, au moins au point de vue de l'unité et de la simplicité des calibres ainsi que des heureuses proportions des affûts et et surtout des bouches à feu; mais restée à peu près stationnaire pendant environ cent ans, elle était loin d'occuper, au commencement du règne de Louis XIV, le rang qu'elle avait conquis sous Henri II (1).

Avant d'arrêter les détails du matériel de Henri II et de Charles IX, tous les ouvrages manuscrits ou imprimés cités dans l'*Étude sur l'artillerie,* par le prince Napoléon-Louis Bonaparte (tome Ier, en 1846) et par le colonel Favé (tome III, en 1862), ont été revus et comparés entre eux et avec d'autres ouvrages que n'avaient pas indiqués ces auteurs (2).

De tous les écrivains militaires du XVIe siècle, le plus intéressant par les citations qu'il fait des ordonnances des rois François Ier, Henri II et Charles IX, par les dessins soignés qu'il a exécutés du matériel et des équipages de l'artillerie, l'homme technique le plus précis est le capi-

(1) Parmi les progrès qu'avaient faits les artilleries étrangères, notamment celle des Allemands et celle des Provinces-Unies, et que l'artillerie française n'avait pas encore réalisés à la fin du règne de Louis XIII, il faut citer:

1° L'usage des bombes et des mortiers (introduit en France seulement en 1633).

2° L'adoption des avant-trains pour toutes les pièces à la place des limonières, et par suite le transport de coffres à munitions à portée de la pièce.

Le canon de 33 livres est le seul qui, en 1633, soit porté sur un chariot.

3° Un mode pratique d'attache des armements et le remplacement des rivets par des écrous permettant les démontages.

4° Une position rationnelle des corps d'essieu, permettant des angles de tir suffisants, etc.

C'est seulement sous Henri IV que les pièces sont fondues avec des anses. Les Allemands en avaient depuis deux siècles. Voir au Musée une belle bombarde de 1404; une autre de 1523, et le beau canon qui a été longtemps à l'arsenal de Metz et qui venait d'Ehrenbreitstein (il avait été fondu en 1528).

(2) La plupart de ces précieux documents sur l'artillerie sont réunis dans six volumes de la Bibliothèque nationale (nos 16 690 à 16 695). Dans ce riche recueil de manuscrits, figurent également quelques imprimés du temps.

taine Vasselieu dit Lionnais, commissaire et ingénieur ordinaire de l'artillerie de France pendant la deuxième moitié du XVIe siècle.

Il existe à la Bibliothèque nationale deux manuscrits au nom de ce Vasselieu [nos 6 994 et 592) ; le deuxième est la reproduction à peu près complète du premier ; il n'y manque que le dernier chapitre du septième livre, sur les marches en pays ennemi, dont l'ordre et l'exécution sont fixés par 19 dessins-aquarelles des plus curieux.

L'étude attentive de ces manuscrits ne permet pas de douter qu'il ne soient l'un et l'autre des copies ou extraits d'un manuscrit-original de ce même Vasselieu, original qui malheusement n'existe plus, mais dont la date doit être incontestablement fixée à 1574 (1).

Le premier manuscrit, n° 6 994, non daté, est dédié au « très puissant prince Mgr Gaston de France, duc d'Anjou », frère unique du roi ; le duc d'Anjou, frère unique du roi Louis XIII, étant né en 1608 et ayant pris en 1626 le titre de duc d'Orléans, l'ouvrage a dû être dédié à ce jeune prince pour son instruction entre 1615 et 1626.

L'autre manuscrit, n° 592, porte sur la première page le même nom d'auteur Vasselieu, et la date 1613 au-dessous de deux personnages en costume de cette époque. Les dates des deux manuscrits seraient donc comprises entre 1613 et 1626 ; mais des non-sens, des mots oubliés ou des versions différentes dans les deux manuscrits indiquent bien qu'on n'a pas sous les yeux des œuvres originales, mais bien une copie et un extrait d'un ouvrage plus ancien, dont on a eu l'intention de respecter le texte. Le style de ce texte répond bien d'ailleurs à une époque plus ancienne d'environ cinquante ans que 1613 ou 1626.

L'examen des 42 beaux dessins à la plume et coloriés qui représentent les équipages de l'artillerie et surtout les

(1) Une copie du manuscrit (6 994) a été faite en 1851 et est conservée à la Bibliothèque du dépôt central.

marches des armées en campagne, amène à la même conclusion.

Dans les gros bataillons compacts de piquiers, arquebusiers et mousquetaires, ces hommes portent le costume et l'armement du temps de Charles IX, et ils sont tous placés suivant l'ordonnance en vigueur à cette époque. De même, les nombreux cavaliers rangés en escadrons serrés et appelés chevau-légers, portent l'armure complète de pied en cap et l'armet du temps de Charles IX. Or, sous la minorité de Louis XIII les gendarmes mêmes ne portaient plus l'armure complète. On n'a donc pas sous les yeux des dessins originaux de 1613-1626 ; un pareil anachronisme serait sans précédent.

Mais les plastrons des cuirasses de ces cavaliers ont une forme qui n'a été adoptée qu'à la fin du règne de Henri IV, et les personnages de marque des premiers plans, tels que capitaines ou commissaires, ont franchement le costume de 1613-1626.

La seule manière d'expliquer ces contradictions dans les dessins est celle-ci : le dessinateur qui, en 1613-1626, a copié un original du temps de Charles IX, a transformé les costumes des personnages importants et certains détails des armures à la mode de son temps, l'ensemble du dessin conservant d'ailleurs le cachet du temps de Charles IX.

Si l'on pouvait encore mettre en doute que les dates 1613 et 1626 répondent à une œuvre originale bien antérieure, il suffirait de lire à la 4e page de l'un ou l'autre manuscrit les naïves protestations de l'auteur contre ceux qui ont écrit « que le grand-maître de l'artillerie n'était bon qu'à commander à charretiers, cordiers, charrons et pionniers qu'ils appellent *vermilliers*... »

L'office dudit grand-maître était élevé, en 1601, à la dignité de charge de la couronne ; dès lors la haute situation du grand-maître de l'artillerie, depuis Sully, l'ami et le fidèle compagnon de Henri IV, ne pouvait être méconnue en 1620, comme elle l'était encore au temps de Charles IX.

La date précise du manuscrit doit être 1574, l'année même de la mort de Charles IX.

L'auteur cite constamment «le roy» ou «feu le roy François Ier, le roy ou feu le roy Henri II, le roy Charles IX» (il ne dit jamais « feu le roy Charles IX »); il ne parle ni de Henri III ni de Henri IV, ni de Sully ni de Louis XIII; l'ouvrage est donc antérieur à l'avènement de Henri III ou au moins à tout acte de ce souverain se rapportant au *faict* de l'artillerie. L'auteur énumère les onze villes de France où les magasins de l'artillerie ont été institués par le règlement de 1546; il cite entre autres Pignerol pour le Piémont; mais Pignerol a été cédé à la Savoie par Henri III, le 14 décembre 1574; c'est là un fait de grande importance pour la France et pour l'artillerie que l'auteur n'eût certainement pas omis, puisqu'un peu plus loin il dit, puis répète que le roi Charles IX a institué deux nouveaux magasins à Metz et à Calais; cette nouvelle institution étant de mai 1573, la date du manuscrit se trouve resserrée entre mai 1573 et décembre 1574.

Enfin, l'auteur parle à cette même 4e page « du change-« ment et augmentation d'officiers en la dite artillerie de-« puis vingt-neuf ans *en ça* et de leurs anciens gages ordi-« naires et extraordinaires », puis à deux reprises à la page suivante il cite, à propos de solde, le règlement de 1546. Or 29 ans *en ça*, c'est-à-dire un peu moins de 29 ans ajouté à 1546 fait bien 1574 à 1575. Cette discussion amène toujours à la même conclusion; le manuscrit original ne peut être de plus d'un an antérieur à la mort de Charles IX (mai 1574) et il ne peut être postérieur de plus d'une année au même événement.

Cet original ou ses copies constituent un aide-mémoire des plus complets de l'artillerie du XVIe siècle. On y voit dessinés en vraie grandeur les calibres des 6 bouches à feu, de l'arquebuse à croc et du double-canon dit hors calibre; les figures donnent les dimensions des pièces et des affûts avec cotes, le dessin détaillé et la nomenclature des ferrures

C'est donc surtout d'après cet aide-mémoire, dont les renseignements ont été confrontés avec d'autres du temps, que le matériel de Henri II et de Charles IX vient d'être reconstitué au Musée d'artillerie.

Dès aujourd'hui, sont exécutés à l'échelle du $^1/_6$:

1° Le canon (pièce de siège de 32 à 33 livres) avec ses armements, monté sur son affût et mis en batterie sur sa plate-forme, derrière les gros gabions debout qui constituaient, avec une portière en charpente, les batteries du XVIe siècle.

2° La grande coulevrine (pièce de siège de 16 livres) sans affût ni roues (ils sont les mêmes que pour le canon).

3° La coulevrine bâtarde (pièce de campagne, à peu près notre ancien 8) avec son affût et ses armements placés, comme la limonière, à la position de route.

4° La coulevrine moyenne (pièce de 3 livres); mêmes conditions que la bâtarde (les ferrures ne sont pas encore terminées).

5° Le faucon (pièce légère de 2 livres), mêmes conditions que la moyenne.

6° Le fauconneau (pièce d'une livre) sans affût ni roues, (ils sont les mêmes que pour le faucon).

7° Le chariot-orgue. C'est une longue voiture à deux trains, chargée de 6 arquebuses à croc, 12 piques et 12 corselets. Il était destiné à arrêter les attaques de l'ennemi notamment de la cavalerie, en se mettant en travers, et servant de rempart aux arquebusiers, en attendant qu'on revêtît les corselets. Voiture extrêmement curieuse et dont on ne soupçonne généralement pas l'existence.

Enfin, on a réuni, dans deux grands tableaux, 17 dessins-aquarelles des voitures et équipages de l'artillerie en campagne. Les dessins et légendes sont pris dans l'aide-mémoire de Vasselieu. Tous les besoins du service y sont prévus, les voitures marchent dans un ordre fixé et invariable, depuis le haquet à bateau jusqu'au caisson de chirurgie et d'apothicaire.

Ces dessins des équipages de l'artillerie sont peut-être aussi intéressants que la reconstitution effective du matériel de combat. Une organisation sagement conçue dans l'ensemble, complète dans le détail et mise en œuvre malgré les troubles des guerres de religion, témoigne d'un rare esprit d'ordre et de prévoyance chez les hommes persévérants et modestes qui, les premiers, ont doté la France d'un matériel régulier, et qui ont fixé les vraies bases du service si complexe de l'artillerie.

Colonel ROBERT,
Conservateur du Musée d'artillerie.

Nota. Les officiers qui voudraient entreprendre directement et sur documents authentiques l'étude de l'artillerie du XIVe siècle et de la première moitié du XVe, doivent être prévenus que l'imagination a une part assez sensible dans les manuscrits contemporains de la guerre de Cent ans et dans les ouvrages postérieurs qui souvent n'ont été imprimés que 50 ou même 100 ans après les inventions dont ils rendent compte. Il peut être difficile de distinguer ce qui a été réellement exécuté de ce qui n'est qu'un projet; enfin, les engins du temps sont parfois confondus avec des machines grecques ou romaines.

L'étude de ces documents exige donc le savoir le plus étendu, un long apprentissage et la critique la plus sévère.

Ce travail de recherche et de critique si délicat a été fait par M. Lorédan-Larchey, fils du général d'artillerie et bibliothécaire à la bibliothèque de l'Arsenal. M. Lorédan-Larchey a comparé tous les monuments, manuscrits, imprimés et dessins des XIVe et XVe siècles. Il a examiné et décrit nombre de bouches à feu conservées encore dans les dépôts publics ou particuliers. Grâce à un texte où toutes les sources sont indiquées, à des descriptions simples et exemptes de détails oiseux, à des croquis larges et clairs, on peut rapidement se faire des idées très-suffisantes sur l'état de l'art du bombardier à ces époques curieuses.

(*Origines de l'Artillerie française,* chez Dentu. — *Les Bombardiers de Metz,* chez Dumaine.)

Le Musée d'artillerie et la Bibliothèque du Dépôt central possèdent chacun un exemplaire de ces deux ouvrages.

PROJET DE TENUE

POUR

L'ARTILLERIE

(PL. III ET IV.)

Ce projet de tenue pour l'artillerie que publie la *Revue* est l'œuvre de M. le lieutenant-colonel d'Esclaibes d'Hust, qui l'a présenté au comité de l'artillerie en 1879, lorsqu'il était chef d'escadron commandant l'artillerie de l'arrondissement de Saint-Cyr. (*N. de la Réd.*)

Avant-propos.

Ce travail avait pour but d'étudier les modifications utiles à apporter à la tenue de l'artillerie, en prévision d'une transformation de l'arme qui devait avoir pour résultat la séparation des artilleries à pied et de campagne.

Pensant qu'il serait utile de n'avoir plus pour l'artillerie de campagne qu'un seul genre de canonnier pouvant passer instantanément, selon les besoins du service, de la position de servant à celle de conducteur, l'auteur de ce mémoire s'est appliqué à chercher un mode de transport des effets de l'homme, qui lui permette de les mettre alternativement soit sur son dos, soit sur celui de son cheval, suivant que le canonnier serait appelé à servir la pièce ou à la conduire.

Sans entrer dans les détails tendant à faire ressortir les avantages qui résulteraient de l'adoption de cette proposition au point de vue de l'unité de tenue, d'équipement, d'instruction et de service, il est nécessaire de faire remarquer que, sans augmenter l'effectif des chevaux d'une batterie montée et en augmentant seulement de 6 le nombre des selles de chaque pièce on pourrait transporter rapidement

les 6 servants sur les sous-verges. On arriverait ainsi à donner à l'artillerie montée une mobilité presque aussi grande que celle que doit avoir l'artillerie à cheval.

Cette idée du reste a déjà été émise par Gassendi (1) et le célèbre artilleur lui attribue une grande importance au point de vue des effets que doit produire l'artillerie de campagne sur les champs de bataille.

TENUE DE L'HOMME MONTÉ.

Considérations générales.

Immédiatement après la guerre de 1870, plusieurs modifications ont été apportées à l'équipement et à l'habillement du canonnier.

Elles ont surtout consisté dans le remplacement de l'habit par le dolman, du manteau par la capote-manteau, du pistolet par le revolver, mais aucun travail d'ensemble n'a été fait sur l'importante question de l'équipement de guerre de l'artillerie.

Ces modifications ont-elles donné un résultat satisfaisant; de plus, sont-elles suffisantes?

Telles sont les deux questions qu'on est en droit de poser, et auxquelles une expérience de 7 années oblige l'auteur de ce travail à répondre négativement.

En effet, tout équipement militaire doit être étudié au point de vue pratique de notre métier, et doit remplir tout d'abord les conditions essentielles à un bon équipement de guerre.

Or, le shako, par exemple, peut-il être porté utilement en campagne?

L'expérience des dernières guerres, pendant lesquelles cette coiffure a été en usage, a suffisamment prouvé combien elle est incommode. Si elle était maintenue en ser

---

(1) *Aide-mémoire à l'usage des officiers d'artillerie*, 5e édit. 1819. Observations sur le personnel de l'artillerie, p. 377.

vice en temps de paix, on s'empresserait de la mettre de côté au moment d'une mobilisation.

Ce qui prouve, du reste, son peu de commodité, c'est que dans la plupart des garnisons, les officiers sont dispensés de la porter en tenue du jour.

Comme une des conditions essentielles d'un bon équipement militaire est de pouvoir servir aussi bien en temps de guerre qu'en temps de paix, on est en droit de conclure qu'il est important de modifier la coiffure du canonnier.

Le dolman, comme on le verra plus loin, n'est pas non plus un vêtement de guerre, et certains officiers, en demandant le remplacement de l'habit par le dolman, ont considéré cette question, surtout au point de vue de leur commodité personnelle, sans s'inquiéter si ce vêtement serait pratique en campagne pour le simple canonnier.

Le service administratif, il est vrai, n'a pas voulu admettre jusqu'à ce jour (*malgré le désir bien fondé de nombreux officiers*) que l'homme de troupe pourrait emporter le dolman en campagne. Il ne considère cette question qu'au point de vue de la dépense, mais le bien du service exige qu'elle soit considérée avant tout au point de vue du bien-être du canonnier.

La veste n'étant pas assez confortable, il y a lieu d'adopter un vêtement moins cher que le dolman et qui permette à l'homme d'être vêtu d'une manière convenable, afin qu'il soit en mesure de résister aux intempéries des saisons et aux fatigues de la guerre.

Une des premières conditions de la mobilité de l'artillerie consiste dans l'indépendance (au point de vue du transport des vivres de la journée) des hommes et des chevaux qui composent la batterie de combat.

Combien de fois n'a-t-on pas vu, pendant la dernière guerre, une batterie ne pas pouvoir se porter en avant, être obligée d'attendre pendant de longues heures après le combat l'arrivée de la réserve, parce qu'on ne pouvait

procurer aux hommes et aux chevaux la nourriture nécessaire pour réparer les forces perdues par les fatigues de la journée ?

Bien souvent même, certaines batteries ont passé des journées entières sans avoir un grain d'avoine à donner à leurs chevaux.

Les effets de campement, tels qu'ils sont actuellement organisés, sont loin d'obvier à ces graves inconvénients.

On voit par ces considérations générales combien il est urgent d'examiner toutes les parties de l'équipement du canonnier, et de signaler, en les motivant, les modifications à y apporter.

Une autre question, non moins importante pour l'homme équipé en homme monté, se présente naturellement, c'est celle du mode de transport de ses effets.

Tout officier ayant assisté à une bataille a dû remarquer la quantité considérable d'effets d'hommes montés qui, fixés sur le paquetage des chevaux tués ou blessés grièvement, sont abandonnés ou perdus sur le terrain.

Cela provient de ce que le mode de transport des effets de l'homme monté ne lui permet pas de réunir rapidement en un tout unique les différents objets répartis et fixés sur la selle.

Le porte-manteau, le bissac en toile, le manteau, le sac à avoine, les bottes, la musette de pansage, la musette de propreté, trouvent bien place sur la selle ou dans les sacoches, mais il est impossible au canonnier monté, qui n'a aucune courroie préparée à l'avance pour réunir ces objets, de les emporter isolément lorsque son cheval vient à lui faire défaut.

Le travail qui va suivre a donc pour but :

1° De demander certaines modifications à l'habillement et à l'équipement du canonnier ;

2° De proposer un mode de transport d'effets de l'homme monté permettant de mettre rapidement sur le dos du canonnier tous ses effets qui, un instant auparavant, étaient

sur le dos de sa monture, en se servant des mêmes courroies, dans l'un et dans l'autre cas.

Effets de petit équipement.

Les effets de petit équipement, actuellement d'ordonnance, sont les suivants :

EFFETS RÉGLEMENTAIRES. — *Linge.* — 3 chemises ; 2 caleçons ; 2 mouchoirs de poche ; 2 serviettes ; 2 calottes de coton ; 2 cravates ; 2 paires de gants ; 1 paire de bretelles de pantalon ; 2 pantalons de treillis ; 1 besace ; 1 plumet ; 1 pompon ; 1 quart ; 1 gamelle individuelle.

Par note ministérielle n° 60 du 3 janvier 1879, deux serviettes de propreté ont été adoptées pour les hommes de toutes armes. Ces serviettes trouveront facilement place dans le paquetage.

Elles étaient de première nécessité, attendu que, comme il était défendu à l'homme de s'essuyer avec ses draps, il ne lui restait pour toute ressource que de s'essuyer avec sa chemise. Les soldats anglais ont bien une brosse à dents dans leurs effets de petite monture ; mais sans pousser la recherche jusqu'à ce point, l'adoption de deux serviettes de propreté était indispensable ; elles seront utiles au canonnier, aussi bien en temps de guerre qu'en temps de paix.

Par imitation de l'habillement des troupes d'Afrique, on a remplacé l'ancien col par une cravate bleue. Cette cravate donne à l'homme un aspect débraillé, qui ne sied pas à la tenue militaire.

L'ancien col était peu commode, il tournait constamment, à moins de le fixer à la chemise par une épingle, raffinement de toilette difficile à obtenir d'un simple soldat. De plus, la patte en cuir et celle du col passant, la première dans la boucle, et la seconde par-dessus la boucle, pour venir s'engager toutes les deux dans l'ouverture de gauche, formaient en dessous du collet de l'habit, une épaisseur gênante et qui, par le frottement de la boucle, occasionnait souvent des écorchures ou des furoncles.

Il y avait donc lieu à remplacer ce col ; mais, au point de vue de la régularité et de la commodité de la tenue, il eût été préférable de lui substituer le col dont la description suit :

Prendre l'ancien col, le couper à chaque extrémité d'une longueur égale, de manière à lui laisser $0^m,22$ de longueur, fixer à chaque bout une agrafe destinée à assujettir le col de chaque côté à un crochet cousu à l'intérieur du collet, soit de la veste, soit du dolman ; de cette façon le col ne tourne jamais et la partie postérieure du cou reste parfaitement libre dans l'encolure du vêtement (fig. 1).

Fig. 1.

La suppression du shako et l'adoption de la coiffure proposée pour le remplacer, rendraient le pompon inutile.

L'adoption des bissacs proposés supprimerait la besace.

Il y aurait lieu, pour la grande tenue de remplacer le plumet actuel par un plumet de forme différente, s'épanouissant sur la coiffure (fig. 2), et d'adopter soit une paire d'aiguillettes rouges, soit l'ancien cordon de l'artillerie.

Fig. 2.

Plus la tenue du jour est simple, plus l'adoption de certains ornements destinés à la transformer en grande tenue est nécessaire.

Les hommes de la classe arrivent ordinairement dans les régiments au moment où les froids commencent à se faire sentir ; plusieurs d'entre eux apportent des gilets de laine ou de coton ; mais le plus grand nombre, soit par imprévoyance, soit faute d'argent, n'en possèdent pas, et au bout de peu de temps les infirmeries et les hôpitaux reçoivent grand nombre de ces jeunes soldats, atteints de forts rhumes ou de fluxion de poitrine. Il serait économique, à tous les points de vue, de prévenir ces maladies trop fréquentes, en comprenant dans

les effets de linge, un gilet de coton à manches, d'une couleur qui devrait être foncée, pour être moins salissante.

Les effets d'habillement qui seront proposés permettraient par leur ampleur l'usage de ce gilet.

A Metz, pendant la guerre de 1870, M. le général commandant l'artillerie du 2e corps d'armée donna l'ordre d'acheter les effets nécessaires pour garantir les hommes contre le froid. Plusieurs capitaines commandants achetèrent des gilets du genre de ceux dont il est question ; les hommes portèrent ces gilets avec les effets d'habillement d'alors, qui cependant n'avaient pas été faits dans ce but, et s'en trouvèrent fort bien.

EFFETS RÉGLEMENTAIRES. — *Chaussure.* — 1 paire de bottes ; 1 paire de bottines ; 1 cache-éperons.

On verra au chapitre de l'habillement qu'on demande le remplacement du pantalon basané, par une culotte demi-collante, dont l'usage nécessiterait l'adoption de bottes à tiges, de 0m,035 plus élevées que celles des bottes actuellement d'ordonnance. — Il y aurait donc lieu de donner au canonnier monté 2 paires de bottes ayant 0m,45 de tige (fig. 3).

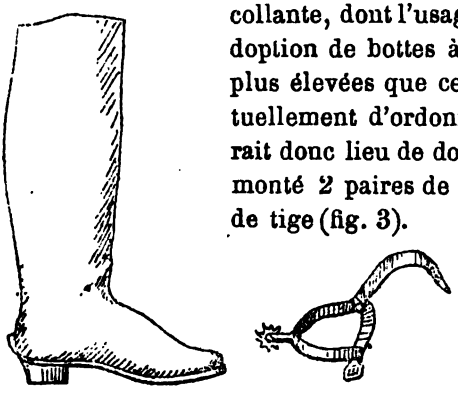


Fig. 3.

Mais afin de pouvoir transformer l'homme monté en homme à pied, il faudrait adopter une paire d'éperons mobiles, à courroies, pouvant se fixer aux bottes lorsque l'homme serait à cheval, ou se mettre dans le paquetage, si l'homme était à pied. Il faudrait pour ces deux éperons un cache-éperons d'une forme particulière, couvrant les deux molettes à la fois.

Effets réglementaires de petite monture. — 1 musette de propreté ; 1 brosse à habit ; 1 brosse double à cirage ; 1 brosse à lustrer ; 1 brosse à boutons ; 1 brosse à graisse ; 1 brosse à graisse et à cirage ; 1 fiole à tripoli ; 1 courroie de manteau ; 1 patience ; 1 martinet ; 1 paire de sous-pieds de rechange ; 1 trousse garnie contenant : 1 peigne fin, 1 dé à coudre, 1 paire de ciseaux, boutons d'uniforme, boutons ordinaires, 1 bobine en bois contenant 6 aiguilles et une alène emmanchée, fils de 3 couleurs.

La trousse comporte une paire de ciseaux ; d'un autre côté, une autre paire de ciseaux figure parmi les effets de pansage ; elle est destinée à faire les crins aux chevaux.

Les hommes n'ayant pas souvent à se servir de la première paire pour coudre, la seconde serait bien suffisante pour faire les crins et couper de temps à autre le fil qui aura servi à coudre un bouton.

Il serait à désirer qu'en campagne le cirage soit remplacé par de la graisse et que par suite la brosse à lustrer soit supprimée. On y trouverait le triple avantage de prolonger la durée du cuir, de le rendre moins pénétrable à l'humidité et de diminuer le nombre de brosses à emporter en campagne.

La patience en bois se brise facilement ; ne pourrait-on pas la remplacer par une patience en cuivre ou en tôle ?

Parmi les effets de pansage, on donne aux hommes une paire de sabots, qui sont généralement très grossiers et très lourds à porter, il serait nécessaire de remplacer ces sabots par une paire de galoches en cuir avec semelle en bois, et une paire de chaussons.

Le soir, après la manœuvre, le conscrit a besoin de se reposer des fatigues de la journée, et ce ne sont pas ces énormes sabots, dans lesquels il ne met que de la paille, qui peuvent lui reposer les pieds du contact des bottes neuves qu'il n'est pas habitué à porter, et qui le blessent généralement au bout de peu de temps.

EFFETS RÉGLEMENTAIRES DE PANSAGE. — 1 paire de ciseaux pour faire les crins ; 1 sac à avoine ; 1 corde à fourrrage ; 1 paire de sabots ; 1 fouet ; 1 musette contenant : 1 étrille, 1 brosse à cheval, 1 éponge, 1 époussette.

A la suite d'expériences faites dans les régiments après la guerre, et des rapports des commissions chargées d'en constater les résultats, l'étrille et la brosse à cheval avaient été supprimées ; on avait cru que le bouchon en chiendent suffirait pour panser convenablement les chevaux ; cette opinion aurait été admissible si chaque homme n'avait eu qu'un ou deux chevaux à panser par jour ; mais en présence des résultats obtenus, il est indispensable de maintenir l'usage de l'étrille et de la brosse en temps de paix comme en temps de guerre, même en supposant que les chevaux soient tondus chaque année.

On voit par ce qui précède, que les modifications demandées aux effets de petit équipement sont peu nombreuses et qu'elles ont généralement pour but d'augmenter dans la limite du possible le bien-être du canonnier, en temps de paix comme en temps de guerre.

Effets de la première catégorie.

EFFETS RÉGLEMENTAIRES. — *Habillement.* — 1 veste, 1 dolman, 2 pantalons de cheval, 1 képi, 1 calotte en drap, 1 bourgeron en toile.

La veste comme deuxième vêtement peut suffire au canonnier en temps de paix ; mais elle n'est pas assez confortable pour pouvoir lui servir de seul et unique vêtement en campagne.

D'un autre côté, par mesure d'économie, on n'a pas admis jusqu'à ce jour que le canonnier emporterait son dolman en campagne ; il y a lieu de faire remarquer de plus, qu'en supposant que la chose fût admise, le dolman n'est pas un véritable vêtement de guerre.

En été, la matelassure épaisse qu'on est obligé de cou-

dre en dedans, pour maintenir les tresses et la doublure, en fait un vêtement très chaud et très désagréable à porter. Il est très difficile de l'entretenir propre.

Ses nombreux boutons l'alourdissent inutilement. En hiver, toutes les tresses plates ou rondes qui le couvrent forment éponge à la moindre pluie; pas une goutte ne se trouve perdue; ce vêtement, une fois mouillé, devient très lourd et très difficile à sécher. Les tresses et les boutons se décousent fréquemment, les parements et le collet en drap rouge perdent rapidement leur fraîcheur.

Par suite des nombreuses fournitures nécessaires à sa confection, son prix de revient est assez élevé, soit comme matière première, soit comme main-d'œuvre.

On voit donc que le dolman, tel qu'il est actuellement, ne présente aucun des avantages nécessaires à un vêtement de guerre ; cependant, pour être juste, on doit reconnaître que sa forme générale est bonne ; elle permet, par suite de la fente qui se trouve à gauche, de mettre le ceinturon en dessous; de plus, ce vêtement est assez large pour laisser à l'homme la liberté de ses mouvements et lui permettre de mettre en dessous, en hiver, un gilet soit de laine, soit de coton.

Il y aurait donc lieu, tout en lui laissant sa forme générale, de lui faire subir les transformations suivantes, qui lui donneraient l'aspect d'une tunique (fig. 4).

Supprimer les tresses plates et rondes, remplacer les parements et le collet rouges par des parements et un collet de même drap que le vêtement, le garnir tout autour de passepoils rouges et le fermer devant par neuf boutonnières et gros boutons.

Il serait avantageux de remplacer les boutons, la garniture du sabre et celle de la coiffure, qui actuellement sont en cuivre, par d'autres boutons et garnitures en métal nickelé (fer ou acier) qui, pour être entretenus propres et brillants, n'auraient besoin que d'être frottés avec le coin de l'époussette ou une pièce de drap.

Cela permettrait de supprimer la brosse à boutons, la patience, la fiole à tripoli, trois objets qui encombrent bien inutilement la musette de propreté, surtout en campagne.

En adoptant les modifications proposées on obtiendrait ainsi (fig. 4) un vêtement simple et commode, d'un aspect militaire, qu'il serait facile de tenir constamment propre et qui, tout en n'ayant plus les inconvénients du dolman, aurait conservé les avantages de sa forme générale.

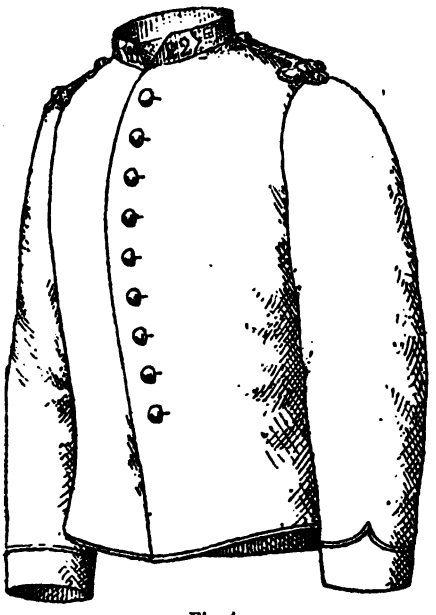


Fig. 4.

Le prix de revient serait certainement moins élevé que celui du dolman et il n'y aurait plus alors de motifs d'économie sérieux pour ne pas admettre que le canonnier devrait l'emporter en campagne.

Lorsqu'après un temps à déterminer, ce vêtement aurait servi comme vêtement de première tenue, il serait facile de le transformer en veste, pour achever de l'user comme vêtement de deuxième tenue ; il n'y aurait qu'à lui faire subir les modifications suivantes :

Enlever tous les passepoils rouges, ôter les patelettes rouges et les remplacer par des pattes en drap; on obtiendrait ainsi ce résultat avantageux de n'avoir plus à confectionner qu'un seul modèle de vêtement.

Le pantalon de cheval dit à la Lassalle, tel qu'il est actuellement d'ordonnance, présente certainement des avantages sur celui qui existait encore en 1848, et qui comportait la basane de cuir du haut en bas : il est plus léger et, dans les temps ordinaires, préserve suffisamment le bas des jambes contre la boue et l'humidité; cependant quand en campagne les mauvais temps persistent pendant plusieurs jours, et que les canonniers marchent sur un terrain détrempé par les pluies, la boue finit par s'introduire entre le pantalon, les sous-pieds et les bottes qu'il devient alors difficile de retirer, et l'homme transporte avec lui une certaine quantité de terre dont le poids devient fatigant par sa persistance.

L'adoption de la grande botte pour les officiers semble faire croire qu'on a reconnu sa supériorité sur le pantalon basané. Cependant il y a lieu de remarquer que la botte actuellement d'ordonnance pour les officiers ne serait pas d'un transport facile en campagne, par suite des tiges qu'il serait impossible de plier comme cela serait nécessaire pour transporter les bottes de rechange.

Aussi, au moment d'une mobilisation, les officiers s'empresseraient-ils d'échanger leurs grandes bottes d'ordonnance contre des bottes de chasse à tiges flexibles, qui sont les véritables bottes de guerre.

Un modèle unique pouvant servir aussi bien en temps de guerre qu'en temps de paix serait préférable.

Mais puisqu'on semble avoir reconnu que la botte était préférable au pantalon de cheval pour l'officier, pourquoi n'admettrait-on pas qu'il en est de même pour le canonnier ?

Si c'est une question d'économie, il y a lieu de remarquer qu'il est inutile que la tige soit très haute; 3 ou 4 centimètres de plus que celles des bottes actuellement d'ordonnance pour la troupe suffiraient pour procurer une chaussure convenable, que l'homme monté soit à cheval ou à pied.

Le canonnier n'a pas tellement à marcher qu'on puisse prétexter que les bottes de ce modèle seraient une chaussure trop lourde ; il pourrait par tous les temps marcher dans tous les terrains sans avoir le désagrément signalé précédemment avec le pantalon basané.

A cheval, il serait plus à l'aise, ayant plus d'adhérence avec sa selle et sa monture.

Fig. 5.

La culotte devrait être demi-collante, assez large du haut pour ne pas fatiguer l'étoffe, assez longue de jambes pour ne pas tendre sur les genoux, les poches devraient être mises en avant de façon que ce qu'elles doivent contenir trouve place dans le creux de l'aine. Elle devrait être basanée en drap et avoir une plaque de basane en cuir en dedans, à hauteur des genoux, de manière à protéger l'étoffe contre l'usure provenant des frottements de la selle. Un simple passepoil rouge longerait la couture extérieure (fig. 5).

L'homme monté devrait avoir deux culottes, une neuve et une en cours de durée. Il emporterait la neuve en campagne ; mais, pour la grande tenue et la tenue du dimanche à pied, il devrait avoir un pantalon d'ordonnance tel qu'il existe actuellement pour le servant à pied.

Les tiges de bottes, devant être aussi collantes que possible, s'introduiraient facilement sous ce pantalon.

Lorsque ce vêtement aurait duré pendant un temps déterminé, comme pantalon d'ordonnance, il serait transformé en culotte basanée et deviendrait culotte n° 1, ses

bandes serviraient à renouveler les passepoils du dolman-tunique.

L'homme recevrait un nouveau pantalon d'ordonnance et son ancienne culotte n° 1 deviendrait n° 2. On arriverait ainsi à user complètement comme effets n° 2 les effets n° 1, qui, renouvelés assez souvent, seraient toujours d'une fraîcheur convenable.

Le canonnier monté possède deux coiffures du matin, le képi et la calotte.

Le képi est incommode; il ne peut se plier à cause de la visière qui, malgré toutes les précautions, ne tarde pas à se déformer, soit par le soleil, soit par la pluie.

En hiver, il ne peut pas préserver les oreilles du canonnier contre les grands froids; l'homme à pied ou à cheval, coiffé du schako, ne sait où mettre son képi pour le transporter; il le fixe quelquefois par la jugulaire à la poignée du sabre, mais aussi il le perd souvent.

La calotte, faite de vieux drap usé, n'est jamais propre et augmente inutilement le bagage que l'homme a à transporter avec lui.

Ne serait-il pas plus simple de ne donner au canonnier qu'une seule coiffure du matin?

La coiffure dite *passe-montagne,* qui a un peu la forme du bonnet de police, semble remplir les conditions voulues; elle pourra s'allonger, au besoin, sur les oreilles, et elle possède une petite visière en drap, qui pourrait se rabattre utilement sur les yeux du canonnier de garde, pendant son sommeil.

Cette coiffure prendrait facilement l'aspect militaire, si on l'ornementait de quelque passe-poil rouge, du numéro du régiment sur le côté et de quelques boutons sur le devant. Elle est souple et pourrait se placer facilement dans le paquetage (fig. 6).

Fig. 6.

Il est nécessaire que l'homme possède un bourgeron

en toile ; mais il est inutile que ce bourgeron ait la forme d'une blouse formant jupe sur les jambes. Cette longueur n'est d'aucune utilité et ne peut que gêner le canonnier et compliquer son paquetage. Il serait suffisant d'adopter comme modèle de bourgeron une simple veste en toile, large du corps et des manches, de manière à pouvoir se mettre au besoin par-dessus les autres vêtements (fig. 7).

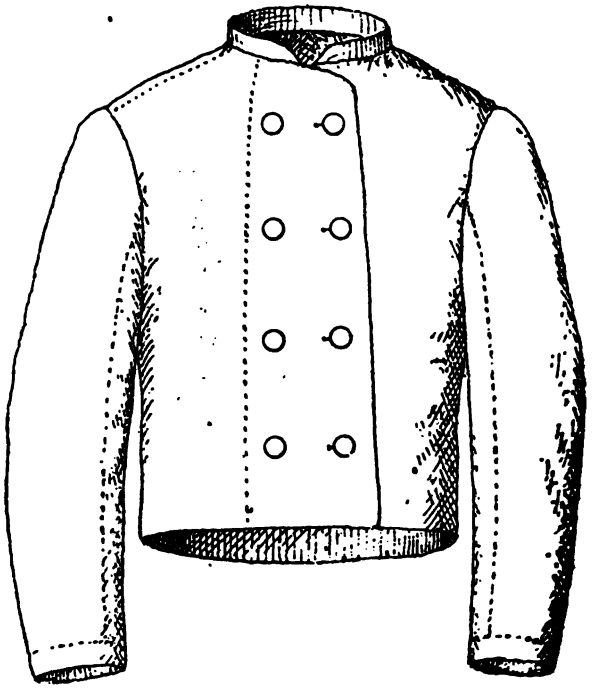


Fig. 7.

Ce vêtement, du reste, ne peut être considéré que comme pouvant être porté dans l'intérieur d'une caserne ou d'un camp, soit pour faire le pansage ou les corvées intérieures, soit pour mettre pendant le nettoyage des autres effets : il serait utile à l'homme, aussi bien en temps de guerre qu'en temps de paix.

Effets de la deuxième catégorie.

Effets réglementaires. — *Équipement.* — Shako ; porte-manteau ; étui de revolver ; dragonne de sabre ; ceinturon ; capote-manteau.

Le shako est une coiffure incommode, qui ne pare pas un coup de sabre et qui est loin de garantir l'homme qui le porte de la pluie ou de la neige ; n'ayant pas la forme de la tête, son poids est mal réparti et elle imprime sur le front une marque qui indique suffisamment combien elle est mal équilibrée.

Le casque seul, ayant la forme de la tête, la protège convenablement en parant aux inconvénients indiqués précédemment.

Cette coiffure n'a pas besoin d'être élevée ; plus elle sera basse, au contraire, plus elle aura de chance de stabilité.

La casquette de chasse à double visière peut parfaitement servir de type pour ce genre de coiffure. C'est, du reste, sur une casquette de chasse que la carcasse du casque proposé a été copiée fidèlement.

Ce modèle est léger, solide ; il garantit par sa visière de devant des rayons du soleil, et de la pluie par celle de derrière. Il coiffe l'homme avec avantage et semble répondre à toutes les exigences d'un bon service de guerre. Il est en feutre recouvert de cuir bouilli noir (fig. 8).

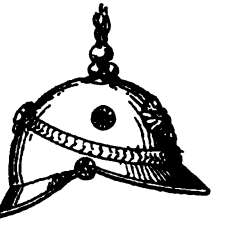


Fig. 8.

Sous la plaque de cuivre qui se trouve au sommet existent des ouvertures pour l'aération.

Au-dessus de la grenade existe un pas de vis destiné à recevoir le plumet de grande tenue.

L'usage du porte-manteau est un mode de transport fort

incommode pour les effets du canonnier monté : en garnison, pour une revue, l'homme a tout le temps de préparer son paquetage avec soin ; il cintre son porte-manteau de manière à lui donner une forme gracieuse qui, vue d'ensemble à une certaine distance, garnit bien la partie postérieure de la selle.

Mais en campagne, où il faut avant tout un équipement pratique, permettant à l'homme de prendre rapidement les effets dont il a besoin, l'usage du porte-manteau n'est pas admissible.

Si l'homme veut prendre un mouchoir de poche, par exemple, il est obligé de déboucler les courroies qui fixent le porte-manteau sur les pointes de la selle, de déboucler le porte-manteau lui-même, de déboutonner la corde qui le ferme, de retirer le rouleau des effets qui le garnissent, de refaire ce rouleau et de le remettre en place après avoir pris l'objet dont il avait besoin. — On voit que ces différentes opérations nécessitent un temps assez long, dont l'homme ne dispose pas toujours en campagne.

Le porte-manteau, du reste, ne garantit pas toujours les effets de la pluie, et lorsqu'ils sont mouillés, il est bien difficile de les faire sécher dans ces conditions.

Il y a à tenir compte également du ballottement impossible à éviter aux allures vives, même en serrant fortement les courroies du paquetage, et qui se produit sur le point le plus sensible du dos de la monture. Combien de canonniers ne se trouvent-ils pas à pied par suite de blessures faites aux rognons de leur porteur !

Quel est l'officier qui s'est jamais servi utilement de son porte-manteau, soit en changeant de garnison, soit en campagne ?

L'adoption d'un bissac en cuir pour l'officier prouve assez qu'on a reconnu que son porte-manteau était inutile.

Ne pourrait-on pas songer à remplacer également le porte-manteau de la troupe par un bissac en cuir ? — On y trouverait plusieurs avantages. Cela permettrait au ca-

nonnier de prendre ses effets et de les remettre en place avec facilité, de transporter avec lui une certaine quantité d'avoine pour ses chevaux, et de pouvoir, dans un moment donné, réunir ses effets en forme de paquetage qu'il pourrait transporter lui-même sur son dos.

Le bissac en cuir des canonniers (fig. 9, 10 et 11) se composerait de deux parties, celle du côté *montoir* avec boucles, et celle du côté *hors montoir* avec courroies. Ces deux parties seraient réunies par les courroies qui passent, l'une sur le siège même, l'autre sur les pointes de la selle. Chaque partie serait divisée en deux par une séparation horizontale et recouverte par une pattelette en cuir, doublée de toile formant poche, dont l'ouverture serait fermée par deux lanières bouclées.

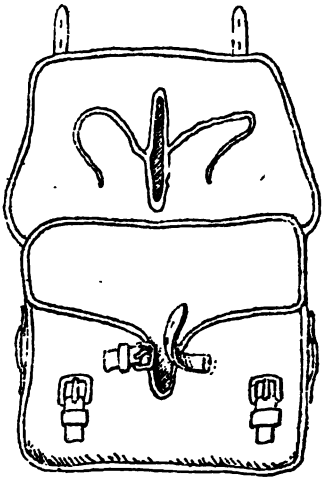


Fig. 9.
Bissac proposé, vu de face et ouvert.

Les dispositions intérieures des deux parties du bissac sont les mêmes, mais les dispositions extérieures varient.

Le bissac du côté montoir (fig. 10), vu de derrière, présente deux grosses boucles ; celui du côté hors montoir (fig. 11), vu de derrière également, présente deux grandes courroies destinées à les réunir pour le paquetage de l'homme monté, qu'il soit à pied ou à cheval.

Chacun des deux bissacs présente en arrière, celui du côté montoir à droite, celui du côté hors montoir à gauche, une passe cousue au corps même du bissac et destinée à recevoir une courroie qui, passant dans la boucle de la sangle du même côté, doit maintenir le bissac contre le quartier de la selle et empêcher le ballottement.

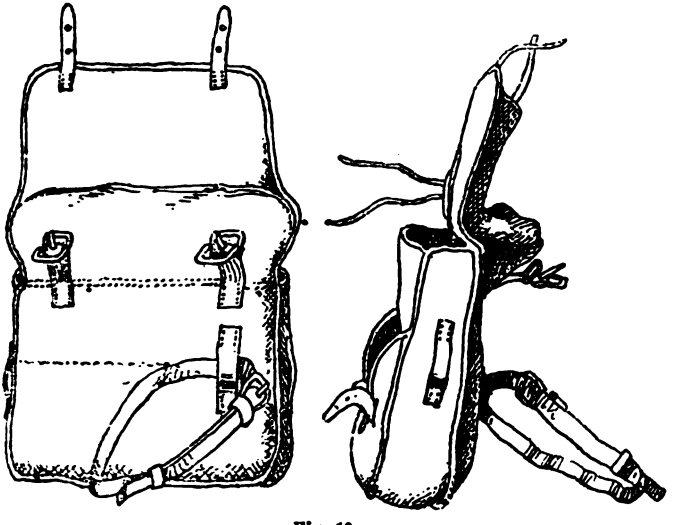


Fig. 10.
Bissac, côté montoir, vu de derrière et de profil.

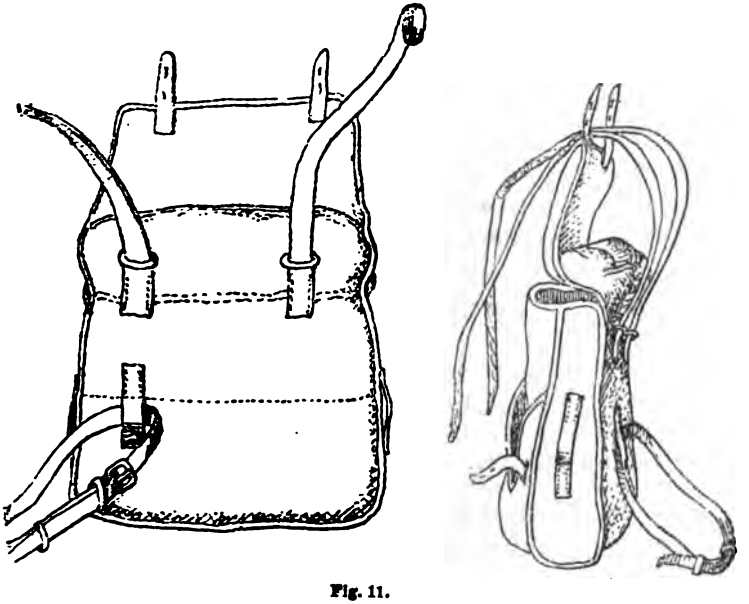


Fig. 11.
Bissac du côté hors montoir, vu de derrière et de profil.

Les 2 bissacs, vus de profil, présentent deux passes qui, cousues au soufflet du bissac, sont destinées à recevoir les mêmes courroies que précédemment, pour réunir les deux parties du bissac, en enveloppant le manteau, dans le cas du paquetage de l'homme à pied.

Par suite de la suppression du revolver, suppression que nous demandons, l'étui de cette arme deviendrait inutile. — Si l'on adoptait le sabre qui sera proposé, au lieu du sabre de cavalerie légère actuellement en service, la dragonne du sabre deviendrait également inutile.

Le ceinturon serait celui d'homme non monté, en cuir fauve (fig. 12) : il se composerait d'une ceinture bouclant

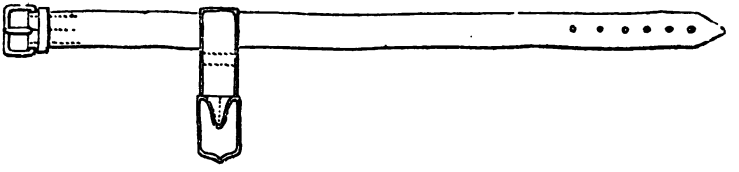


Fig. 12.

derrière et d'un porte-glaive avec un seul montant, formant passe à la partie supérieure et permettant de le faire glisser rapidement en avant, dans le cas où le canonnier, montant sur les coffres, voudrait ramener son sabre entre ses jambes.

L'artillerie prussienne a un ceinturon de ce genre, et lorsque les canonniers montent sur les caissons, ils font glisser leurs sabres entre leurs jambes pour ne pas gêner leur voisin et s'installer plus rapidement sur les coffres.

Effets réglementaires. — *Campement.* — **1 petit bidon (modèle gourde) ; 1 gamelle à 4 ; 1 seau en toile ; 1 marmite à 4 ; 1 moulin à café pour 15 ; 1 hachette ou serpe pour 7 ; 2 sachets à vivres par homme.**

Le petit bidon en fer-blanc n'est pas un objet de campement pratique en campagne ; le moindre choc le déforme ; il se dessoude facilement, et devient dès lors hors de service. Il s'oxyde intérieurement.

Lorsque le canonnier continue à s'en servir dans cet état, le liquide qu'il contient tache les effets ; et alors, ou l'homme s'en débarrasse lorsqu'il voit qu'il ne peut plus s'en servir utilement, ou il continue à transporter un objet devenu parfaitement inutile. Dans tous les cas, au bout de peu de temps de mise en service, la majeure partie de ces bidons est hors d'usage.

Il est donc indispensable de remplacer le petit bidon de campement en fer-blanc par un autre mode de transport du liquide dont les hommes ont besoin pour se désaltérer par les grandes chaleurs.

Les gourdes en verre recouvertes de cuir ou d'osier ne sont pas non plus pratiques en campagne, à moins que le verre ne soit très épais, ce qui alourdit considérablement cet objet. Il n'y a que la peau de bouc qui soit réellement d'un transport commode ; elle est légère, ne craint pas les chocs et son volume diminue au fur et à mesure qu'elle se vide.

C'est le seul modèle à adopter pour remplacer utilement le petit bidon de campement.

Le jeu d'objets de campement se compose :

D'une marmite ;

D'un seau en toile ;

D'une gamelle pour quatre hommes.

Ces objets recouverts en toile sont répartis entre les servants et les conducteurs, et sont généralement placés sur les sous-verges ; ils sont difficiles à fixer, et, outre l'inconvénient du bruit qu'ils occasionnent par suite de leur ballottement pendant les allures vives, ils se déforment et se perdent facilement. Il en résulte que, par suite de la perte d'un de ces objets, 4 hommes se trouvent ou sans marmite pour faire cuire leur soupe, ou sans gamelle pour la faire tremper, ou enfin sans seau pour aller chercher l'eau nécessaire. La perte de plusieurs de ces objets désorganise bien vite le service le plus important d'une batterie, quand on n'est pas au feu, et qui consiste dans l'alimentation des hommes qui la composent.

Ne serait-il pas plus rationnel de donner à chaque homme une marmite à compartiments, de la contenance de quatre litres, qui lui servirait en même temps de marmite, de seau et de gamelle (fig. 13).

Il est inadmissible que chaque homme fasse cuire ses aliments à part; ce n'est pas, du reste, le but qu'on se propose; mais quatre hommes pourraient se réunir et se servir à tour de rôle de la marmite de l'un d'entre eux pour faire cuire leur soupe. — Les trois autres marmites du groupe serviraient à aller chercher l'eau, et chaque homme aurait, au besoin, son compartiment pour tremper sa soupe.

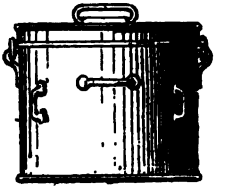


Fig. 13.

Dans le cas où l'on détacherait un certain nombre d'hommes, cette manière de faire faciliterait la cuisson de leurs aliments.

Chaque homme étant responsable de la perte ou de la mise hors de service de sa marmite, et sachant que, du moment où il n'aurait rien pour faire cuire sa soupe, il n'aurait rien à manger, apporterait beaucoup plus de soin pour la conservation de cet objet.

Mais une autre considération beaucoup plus importante plaide en faveur de l'adoption de la marmite individuelle proposée.

Avec le système actuel d'organisation des objets de campement, les hommes ne peuvent plus emporter avec eux la nourriture de la journée, et, comme cela est indiqué au commencement de ce rapport, combien de fois n'a-t-on pas vu des canonniers se passer de manger pendant des journées entières, parce que la réserve chargée de transporter les vivres n'arrivait pas !

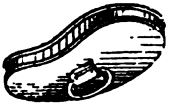
La disposition de cette marmite, soit sur le paquetage de l'homme à cheval, soit sur celui de l'homme à pied, permettrait au canonnier de n'avoir qu'une courroie à déboucler, pour prendre immédiatement sa viande froide, son

biscuit, etc., etc. Son aménagement permettrait de mettre dans la partie inférieure les vivres à faire cuire le soir, et dans le compartiment supérieur les vivres préparés pour le repas du matin (fig. 14).

Les Prussiens, qui sont pratiques dans les moindres dé-

Marmite ouverte.

Compartiment intérieur.



Couvercle.

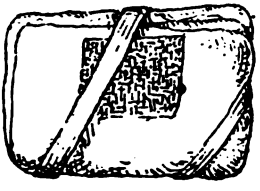
Fig. 14.

tails de leur organisation de guerre, avaient en 1870 des objets de campement semblables à ceux proposés.

Dans le cas où l'on trouverait trop coûteux de donner à chaque homme une marmite de ce genre, il y aurait lieu d'en donner au moins une pour deux hommes.

Il serait nécessaire d'ajouter aux effets de campement 2 musettes-mangeoires destinées à transporter l'avoine d'un repas de la journée.

Ces musettes, qui ne serviraient à faire manger les chevaux que dans les cas exceptionnels où les canonniers n'auraient pas à leur disposition les musettes dont on se



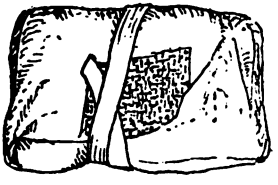


Fig. 15.

sert habituellement pour faire manger les chevaux au camp, devraient pouvoir contenir chacune six litres d'a-

voine, avoir la même dimension que le compartiment inférieur du bissac qu'elles doivent remplir, sur le modèle de celles dont les rouliers se servent habituellement et qui permettent aux chevaux de respirer en mangeant (fig. 15).

Malgré la suppression de la tente-abri et de la couverture de campement, il serait nécessaire de maintenir une couverture qui serait souvent utile à l'homme pour se garantir contre le froid ou les pluies pendant son sommeil et qui trouverait facilement sa place soit sur les pointes de la selle, lorsque l'homme serait à cheval, soit sur son sac, en arrière du manteau, lorsqu'il serait à pied, comme l'indiquent du reste les photographies jointes au travail.

Armement.

Armement réglementaire. — Revolver ; nécessaire d'armes (mod. 74) ; sabre d'homme monté.

Le revolver n'est pas une arme de guerre, entre les mains d'un canonnier conducteur, d'un servant à cheval et même d'un sous-officier, tant au point de vue de son entretien, qu'à celui de l'usage que ces hommes peuvent en faire ; ce qui l'indique, c'est la difficulté que l'on éprouve à faire entretenir cette arme en garnison, et les précautions que l'on juge à propos de prendre en évitant de faire exécuter son tir à cheval.

Qu'un officier ait dans sa fonte un revolver pour sa défense personnelle, rien de plus juste et de plus nécessaire ; l'officier pourra toujours faire entretenir son arme d'une manière convenable par son ordonnance ; il aura assez de sang-froid et d'habitude pour s'en servir utilement ; mais donner un revolver à un homme qui a un ou deux chevaux à soigner, ses effets, une paire de bricoles, ou un harnachement à entretenir, c'est le surcharger bien inutilement.

Que de temps de perdu, pour le canonnier monté, à

l'instruction sur le maniement et l'entretien du revolver, temps qui serait bien plus utilement employé à lui apprendre, soit à conduire sa voiture, s'il est conducteur, soit à servir sa pièce s'il est servant à cheval, soit enfin à soigner ses chevaux, entretenir ses harnais et ses effets dans l'un et l'autre cas.

Qu'une batterie soit envahie par une charge de cavalerie, ce ne seront probablement pas les revolvers des hommes montés qui l'empêcheront de tomber au pouvoir de l'ennemi.

Avec la mobilité actuelle de l'artillerie, ne peut-on espérer que toute batterie bien commandée ne sera jamais envahie? Du reste on a toujours admis que l'artillerie devait être accompagnée de troupes de soutien chargées de la défendre.

Il est nécessaire que le servant à pied soit armé du mousqueton, il peut être appelé dans un siège à défendre sa batterie; du reste, n'ayant ni chevaux ni harnais, il aura toujours le temps d'entretenir son arme d'une manière convenable.

Par suite de ces considérations, il y a lieu de demander la suppression du revolver comme armement de l'homme monté.

Avant la guerre de 1870, le canonnier monté était armé du sabre d'artillerie à une branche.

En 1870 on remplaça ce sabre par celui de cavalerie légère, de beaucoup plus lourd et plus embarrassant.

Quel besoin le canonnier peut-il avoir d'une arme de ce genre? Lorsqu'il descend de cheval, les bélières en se déployant permettent au sabre de traîner à terre et le gênent dans ses mouvements. Lorsque le canonnier court à la pièce, ce sabre, en se plaçant entre ses jambes, est une cause fréquente de chute. Lorsqu'il monte sur les caissons, il en est fort embarrassé.

En en mot, cette arme qui n'est jamais appelée à lui rendre un service réel, est constamment pour lui un embarras très grand.

DÉSIGNATION DES EFFETS.	TEMPS de paix.	TEMPS de guerre.	OBSERVATIONS.	
Effets de petit équipement.			*Paquetage du temps de paix.*	*Paquetage du temps de guerre.*
Linge.				
Chemises	3	3	1 sur l'homme, 2 dans le paquetage.	1 sur l'homme, 2 dans le paquetage.
Caleçon	2	2	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.
Mouchoirs de poche	2	2	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.
Serviettes	2	2	2 dans le paquetage.	2 dans le paquetage.
Calotte de coton	2	1	2 dans le paquetege.	1 dans le paquetage.
Col modifié	2	2	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.
Gants (paire de)	2	2	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.
Bretelles de pantalon (paire de)	1	1	1 sur l'homme.	1 sur l'homme.
Pantalon de treillis	2	1	2 dans le paquetage.	1 dans le paquetage.
Plumet (modifié)	1	1	Sur l'homme ou dans le paquetage.	Sur l'homme ou dans le paquetage.
Cordon ou aiguillettes	1	1	Sur l'homme ou dans le paquetage.	Sur l'homme ou dans le paquetage.
Quart	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Gamelle individuelle	1	»	A la caserne.	»
Gilet de coton proposé	1	1	Sur l'homme ou dans le paquetage.	Sur l'homme ou dans le paquetage.
Chaussure.				
Bottes (paire de) modifiées	2	2	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.	1 sur l'homme, 1 dans le paquetage.
Cache-éperons (modifié)	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Effets de petite monture.				
Musette de propreté	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Brosse à habits	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Brosse double à cirage	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Brosse à lustrer	1	»	Dans le paquetage.	»
Brosse à boutons	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Brosse grasse	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Boîte à graisse et à cirage	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Fiole à tripoli	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Courroie de manteau	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Patience (modifiée)	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Sous-pieds d'éperons de rechange (paire)	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.

[illegible] et du fil	»	»	»	»
Effets de pansage.				
Ciseaux pour faire les crins	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Sac à avoine	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Corde à fourrage	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Galoches avec chaussons	1	1	A la caserne.	»
Fouet	1	1	Sur le harnais.	Sur le harnais.
Musette de pansage contenant :	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
1 étrille	»	»	»	»
1 brosse à cheval	»	»	»	»
1 éponge	»	»	»	»
1 éponsette	»	»	»	»
Effets de la 1re catégorie.				
Habillement.				
Dolman-tunique n° 1	1	1	Sur l'homme.	Sur l'homme.
Dolman-tunique n° 2	1	»	Dans le paquetage.	»
Culotte n° 1	1	1	Sur l'homme.	Sur l'homme.
Culotte n° 2	1	»	Dans le paquetage.	»
Pantalon d'ordonnance	1	»	Dans le paquetage.	»
Bonnet de police	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Bourgeron	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Effets de la 2e catégorie.				
Équipement.				
Casque	1	1	Sur l'homme.	Sur l'homme.
Capote-manteau	1	1	Dans le paquetage.	Dans le paquetage.
Ceinturon	1	1	Sur l'homme.	Sur l'homme.
Bissac double en cuir avec courroie mobile	1	1	Contient le paquetage.	Contient le paquetage.
Campement.				
Peau de bouc	»	1	»	Sur l'homme.
Marmite individuelle à compartiments	»	1	»	Dans le paquetage.
Moulin à café	»	1	Pour 15 hommes.	A la réserve.
Hachette ou serpe	»	1	Pour 7 hommes.	A la réserve.
Sachet à vivres pour hommes	»	2	»	Dans le paquetage.
Musettes-mangeoires	»	2	»	Dans le paquetage.
Armement.				
Sabre	1	1	Sur l'homme.	Sur l'homme.

Ne pourrait-on pas l'armer d'un sabre d'homme non monté, en forme de couteau de chasse, qui, par sa lame suffisamment pointue et longue de $0^m,60$, serait pour lui une arme assez importante pour sa défense personnelle (fig. 16).

Les coups de sabre blessent quelquefois, les coups de pointe tuent souvent, il est donc plus avantageux d'avoir une arme destinée surtout à l'usage du coup de pointe.

Le maniement de cette arme, comme manœuvre, serait insignifiant et n'absorberait pas de longues heures, plus utilement employées à l'éducation militaire du canonnier.

Cette arme supportée par un ceinturon collé au corps, ne le gênerait ni pour sauter à cheval ou à terre, ni pour monter sur les caissons ou en descendre, ni pour courir du cheval à la pièce, dans le cas où il serait servant à cheval.

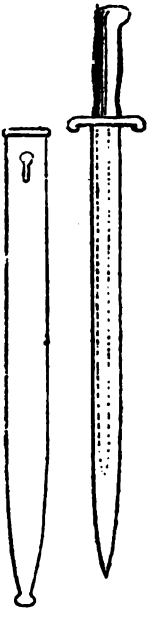


Fig. 16.

L'armement actuel du canonnier monté, qui se compose du revolver et du sabre de la cavalerie légère, ne fait que l'alourdir, sans être jamais appelé à lui rendre de services importants, et peut lui faire croire à tort que sa première arme n'est pas son canon.

Ne serait-il pas plus rationnel, en ne tenant compte que des besoins réels de l'artillerie sur le champ de bataille, d'alléger autant que possible l'armement du canonnier, afin que la rapidité de ses mouvements se trouve en rapport avec la mobilité du matériel de l'artillerie de campagne ?

Harnachement.

Il est évident que l'adoption des bissacs proposés exigerait la suppression de la besace en toile.

Le reste du harnachement n'aurait aucune modification à subir.

Si les modifications proposées qui précèdent étaient adoptées, la tenue et l'équipement du canonnier monté seraient composés des effets indiqués dans le tableau des pages 226 et 227.

Tenue de l'homme non monté (servant a pied).

Le travail qui précède a eu pour but de signaler les modifications nécessaires à la tenue de l'homme monté; sans être obligé de faire un travail semblable pour l'homme non monté, on peut admettre par analogie qu'on a les mêmes raisons pour proposer les modifications suivantes à sa tenue :

Adoption du plumet proposé et du cordon ou de l'aiguillette pour la grande tenue.

Remplacement du shako par le casque proposé.

Remplacement du dolman par le dolman-tunique.

Remplacement de la gamelle, du seau et de la marmite de campement, par la marmite individuelle.

Avec ces modifications, les deux tenues du canonnier monté et du canonnier non monté seraient analogues.

Tenue des officiers.

Le dolman actuel devrait être remplacé par un dolman-tunique, du même modèle que celui proposé pour la troupe; les inconvénients que nous avons signalés dans le dolman étant les mêmes pour l'officier que pour le soldat.

Les galons actuels, étant portés dans les deux tenues du matin et du soir, sont vite fanés; ils se décousent facilement et s'accrochent soit aux portes, soit aux meubles.

Ne serait-il pas rationnel d'adopter sous ce rapport la manière de faire des autres armes?

Pour la tenue du matin, les galons simples faisant le tour des manches, et pour la tenue du jour et la grande tenue l'épaulette.

Plus que dans toute autre arme, l'épaulette est nécessaire

aux officiers d'artillerie : ils doivent en tout temps se montrer sur le champ de bataille, revêtus d'une manière bien apparente des insignes de leur grade.

Si le capitaine commandant se porte à 100 mètres en avant de sa batterie, par exemple, pour reconnaître une position, il lui tournera le dos et ne pourra plus être reconnu par le personnel qui la compose, s'il n'a que des galons sur ses manches. On sait l'importance qu'il y a à ce qu'il soit en tout temps reconnu de loin.

Quoi qu'en disent les officiers qui n'ont demandé la suppression de l'épaulette que pour être plus à leur aise, cet insigne a un autre prestige que les galons : journellement les factionnaires ne rendent pas aux officiers les honneurs qui sont dus à leur grade, parce que, même à courte distance, les galons ne permettent pas de distinguer ce grade (1).

La botte et la culotte étant actuellement d'ordonnance pour l'officier, il n'y aurait rien à demander sous ce rapport, si ce n'est l'adoption des bottes de chasse comme modèle unique.

Un casque de la même forme que celui de la troupe, mais en cuivre doré, devrait remplacer le shako ; il y aurait lieu d'adopter également un plumet en plumes, s'épanouissant sur la coiffure, et un cordon ou une aiguillette en or pour la grande tenue.

On obtiendrait ainsi pour l'officier une tenue se rapprochant suffisamment de celle de la troupe.

La troupe n'a pas besoin d'épaulette. La pattelette en tresse rouge suffit pour parer le dessus de l'épaule d'un coup de sabre, tandis que, comme cela a été dit précédemment, l'officier en a besoin pour faciliter la distinction des grades. La différence qui existerait entre la tenue de l'offi-

(1) Le dernier modèle d'épaulette qui existait en 1870, n'était pas d'un usage commode. La patte était raide et gênait les mouvements. Pourquoi n'adopterait-on pas l'ancienne épaulette de petite dimension, dont la patte était souple et ne gênait ni pour mettre le manteau, ni pour se coucher? Au point de vue de la dépense, il y a lieu de remarquer que l'épaulette, quoique très usée, a toujours la valeur de la moitié de son prix d'achat, tandis que les galons qui, portés matin et soir, s'usent très rapidement, n'ont plus qu'une valeur insignifiante lorsqu'ils sont hors de service.

cier et celle de la troupe, consisterait donc surtout dans l'adoption de l'épaulette pour l'officier.

Le sabre de cavalerie légère ne présentant pas pour l'officier les mêmes inconvénients que pour la troupe, il y aurait lieu de le maintenir en service, quoique l'adoption d'un sabre d'homme non monté soit demandée pour l'homme monté.

Pour les motifs indiqués précédemment, l'officier conserverait le revolver.

De la grande tenue.

Ainsi qu'on l'a dit à l'article des effets de petit équipement, au commencement de ce rapport, « plus la tenue du jour est simple, plus l'adoption de certains ornements destinés à la transformer en grande tenue est nécessaire ».

Comme on l'a vu, la tenue proposée est aussi simple que possible, et les ornements proposés pour la transformer en grande tenue le sont également.

Pendant les guerres du premier Empire, les troupes livraient bataille en grande tenue, les soldats considéraient ce jour comme un grand jour, comme un jour de fête ; s'ils devaient tomber morts ou blessés au pouvoir de l'ennemi, ils voulaient être revêtus de leurs plus beaux ornements ; ils étaient fiers de porter leur grande tenue, même en combattant, malgré la gêne et la fatigue qui devaient en résulter.

Ces sentiments semblent avoir fait leur temps, car, à la tenue actuelle, beaucoup d'officiers demandent avant tout leurs aises.

Serait-il mauvais de chercher à retremper les sentiments militaires de nos soldats dans les souvenirs glorieux de tant de braves ? Assurément non et il serait même bon d'apprendre à ce propos à nos canonniers qu'ils peuvent être appelés un jour à faire le sacrifice de leur vie pour leur pays, et que dans ce jour ils devront être en grande tenue.

La grande tenue ne devra consister que dans l'adoption d'un plumet et d'un cordon ou d'une aiguillette à ajouter à la tenue du jour. Ainsi comprise elle ne sera jamais embarrassante à transporter, aussi bien en campagne qu'en garnison.

Ces considérations sur la grande tenue sont motivées par la nécessité de réagir contre la tendance qui s'est manifestée partout après la guerre, de ne chercher avant tout dans l'uniforme, que d'avoir ses aises et d'être commodément habillé.

Plus on s'éloigne de l'époque où, se battant corps à corps, on était obligé de porter un uniforme capable de garantir des coups portés à bout portant, plus on semble croire qu'on peut se dispenser de porter un uniforme régulier et d'aspect militaire. C'est une erreur, car, quoiqu'on arrive à se battre maintenant à des distances telles qu'on tue son ennemi sans le voir, l'équipement militaire, sans avoir la rigidité des uniformes d'autrefois, n'en doit pas moins conserver, aussi bien en temps de guerre qu'en temps de paix, son aspect sévère et sa régularité si indispensables à toute bonne discipline.

Il doit comprendre tout ce qui est nécessaire à l'homme pour supporter les intempéries des saisons et les fatigues de la guerre, et ne doit comporter d'autre ornement que ce qui est indispensable à la distinction des grades et nécessaire pour rendre l'homme suffisamment fier de son uniforme.

C'est ce but qu'on s'est proposé d'atteindre, en décrivant la tenue qui fait l'objet de ce travail.

Paquetage de l'homme monté, lorsqu'il est à cheval.

Ce paquetage comporte le paquetage de devant et celui de derrière.

Le paquetage de devant comprend : la 2e paire de bottes, contenant le cache-éperons, placée dans une des sacoches ; les musettes de pansage et de propreté et la corde à four-

rage, placées dans l'autre sacoche. — Le manteau roulé recouvre les sacoches, et le sac à distribution est plié par-dessus pour le protéger.

La marmite individuelle à compartiments contenant les sachets à vivres, le quart, une serviette et la nourriture de l'homme pour la journée, est fixée du côté montoir sur le manteau, la partie concave en dedans, au moyen d'une courroie qui enveloppe la sacoche.

Le paquetage de derrière comprend les deux parties du bissac. Du côté montoir on trouve : 3 kil. (6 litres) d'avoine dans une musette-mangeoire dans le compartiment inférieur ; deux chemises, un caleçon et un mouchoir de poche dans le compartiment supérieur.

La poche de la patelette contient : une calotte de coton, une paire de gants, un col, un livret, un bonnet de police.

Du côté hors montoir, il y a : 3 kil. d'avoine dans une musette-mangeoire dans le compartiment inférieur ; un pantalon de treillis, un bourgeron et une serviette dans le compartiment supérieur.

Dans la poche de la patelette se trouvent le plumet et l'aiguillette, ou le cordon de grande tenue.

Pour faciliter la confection de ce paquetage, il y a toujours lieu de commencer par garnir les poches des patelettes. Engager les courroies de la partie hors montoir dans les grandes boucles de la partie montoir, et disposer le bissac ainsi formé, sur la selle, de manière que la courroie antérieure se trouve à plat sur le siège de la selle, et la courroie postérieure sur les pointes.

Passer les deux courroies disposées à cet effet, dans les deux passes cousues sur le corps même du bissac, puis ensuite dans la boucle de la sangle du même côté, et serrer cette courroie jusqu'à ce que le bissac soit assujetti contre le quartier de la selle.

Il y a lieu de remarquer que dans le paquetage ordinaire de garnison, les deux musettes d'avoine pourraient être remplacées : d'un côté par le dolman-tunique n° 2 ; de

l'autre, par le pantalon d'ordonnance avec lequel on mettrait dans ce cas le bourgeron, ce qui permettrait de placer la culotte n° 2 avec le pantalon de treillis.

Dans le cas où l'homme ne porterait pas sur lui le gilet de coton proposé, il lui serait toujours possible de le mettre avec les deux chemises et le caleçon.

Paquetage de l'homme monté, à cheval.

Paquetage de devant.	1 paire de bottes contenant le cache-éperons, placée dans l'une des sacoches. Les musettes de pansage et de propreté placées dans l'autre sacoche. Le manteau roulé recouvrant les sacoches. Le sac à distribution placé par-dessus le tout. La marmite individuelle contenant : sachets à vivres, le quart, 1 serviette (fixée sur le manteau, du côté du montoir).

Paquetage de derrière.	Bissac côté montoir.	Compartiment supérieur.	2 chemises. 1 caleçon. 1 mouchoir de poche.
		Compartiment inférieur.	6 litres d'avoine dans une musette-mangeoire.
		Poche de la patelette.	1 calotte de coton. 1 paire de gants. 1 col. 1 livret. 1 bonnet de police.
	Bissac côté hors montoir.	Compartiment supérieur.	1 pantalon de treillis. 1 bourgeron. 1 serviette.
		Compartiment inférieur.	6 litres d'avoine dans une musette-mangeoire.
		Poche de la patelette.	Plumet. Aiguillette ou cordon de grande tenue.

Paquetage de l'homme monté lorsqu'il est à pied.

Lorsque sa monture vient à lui manquer, l'homme remplacera l'avoine de la musette comprise dans la partie montoir du bissac, par la paire de bottes de rechange qui se trouvait dans le paquetage de devant, en y plaçant sa paire d'éperons garnie du cache-éperons et en l'enveloppant avec le sac à avoine ; il mettra le tout dans la musette-mangeoire.

Il remplacera l'avoine comprise dans la partie hors montoir du bissac par les deux musettes de pansage et de propreté, qui se trouvaient dans le paquetage de devant. La corde à fourrage se placera dans la musette de pansage.

Il réunira ensuite ces deux parties du bissac, en les plaçant l'une contre l'autre, le côté montoir en dessus ; il passera les courroies dans les boucles, puis ensuite dans les chapes, pour former bretelles. Il placera le manteau roulé, de la même manière que sur les fontes, sur le dessus des deux parties du bissac.

Il l'assujettira de chaque côté avec les deux courroies, qui étaient destinées à les tenir aux boucles des sangles, lorsqu'il était à cheval.

La marmite individuelle, au moyen des mêmes courroies qui le fixaient sur le paquetage de devant, sera maintenue en arrière du sac ainsi formé.

Le canonnier arrivera de cette façon à réunir rapidement en un tout ses effets qui, lorsqu'il était à cheval, étaient répartis et fixés sur sa selle.

Le sac ainsi formé pourra se mettre facilement sur le dos de l'homme, qui ne ferait peut-être pas une étape en le portant, mais qui, dans tous les cas, pourra le transporter pendant un temps suffisant pour ne pas perdre ses effets.

Le nouveau matériel d'artillerie de campagne comporte des courroies adaptées aux coffres des caissons. L'adoption de ces courroies indique suffisamment qu'il est admis en

principe que le canonnier marchant à pied n'a que, par exception, le sac sur le dos.

Dans ces conditions, le canonnier monté se trouvant à pied, trouverait facilement à s'alléger du poids de son sac, dès l'instant où il lui deviendrait par trop difficile de le porter.

Paquetage de l'homme monté, à pied.

Paquetage.	Bissac côté montoir.	Compartiment supérieur.	2 chemises. 1 caleçon. 1 mouchoir de poche.
		Compartiment inférieur.	1 paire de bottes (contenant éperons garnis du cache-éperons) enveloppée dans le sac à avoine, et le tout mis dans la musette-mangeoire.
		Poche de la patelette.	1 calotte de coton. 1 paire de gants. 1 col. 1 livret. 1 bonnet de police.
	Bissac côté hors montoir.	Compartiment supérieur.	1 pantalon de treillis. 1 bourgeron. 1 serviette.
		Compartiment inférieur.	Musette de pansage (contenant la corde à fourrage) et musette de propreté (le tout mis dans la musette-mangeoire).
		Poche de la patelette.	Plumet. Aiguillette ou cordon de grande tenue.

Le manteau placé de la même manière que sur les fontes, sur les deux bissacs réunis.

La marmite individuelle contenant (sachets à vivres, quart, une serviette) maintenue par les courroies en arrière du sac ainsi formé.

Si, plus tard, le train d'artillerie venait à quitter les régiments, soit pour former corps à part, soit pour être placé sous les ordres des colonels-directeurs d'artillerie, et que l'artillerie à pied formât un corps distinct, ne pourrait-on pas espérer que les régiments ne comprenant plus alors que l'artillerie de champ de bataille, ne posséderaient plus qu'un seul type de canonnier équipé comme il vient d'être dit dans le rapport qui précède, et pouvant passer à volonté, selon les besoins du service, de la position à cheval à la position à pied?

Les batteries à cheval ne différeraient plus des batteries montées que par le nombre de chevaux.

D'Esclaibes d'Hust,
Chef d'escadron d'artillerie.

ESSAIS
DE BUTS MOBILES

Exécutés en 1881

PAR LES BATTERIES DE L'ÉCOLE D'ARTILLERIE MICHEL

AU CAMP DE KRASNOIÉ-SÉLO

(Extrait du *Journal d'artillerie russe.*)

(PL. V ET VI.)

En vertu d'une décision du comité d'artillerie, l'adjudant-général comte Barantseff, adjoint au grand-maître de l'artillerie, prescrivit en 1881 aux batteries de l'école d'artillerie Michel d'exécuter, au camp d'été de Krasnoïé-Sélo, des expériences sur un but mobile du type déjà essayé en Prusse.

L'ouvrage du colonel von Schell sur la tactique de l'artillerie de campagne [1] fournit à la commission des renseignements succincts sur le mode de construction et d'emploi d'un but mobile auquel l'on pouvait faire parcourir un terrain quelconque, sans rails et sans préparation du sol. Mais ces renseignements étaient trop généraux et ne donnaient aucun éclaircissement sur les détails relatifs à la solution pratique du problème proposé. On résolut donc, avant de passer à l'exécution des expériences prescrites, d'établir un programme qui en fixerait l'ordre et la progression. Après une discussion préalable, on s'arrêta au programme suivant :

[1] Voir *Revue d'artillerie*, t. XVI, p. 232, mai 1880.

1° Déterminer le diamètre et les longueurs maxima et minima du câble destiné à la traction.

2° Chercher la résistance opposée à la traction par le frottement du câble sur le sol; en conclure la longueur de câble que l'on peut laisser reposer directement sur la terre.

3° Dans le cas où l'on trouverait nécessaire de l'isoler du sol sur toute sa longueur, imaginer des supports qui puissent être placés sur le parcours même du but mobile sans en entraver la marche.

4° Rechercher s'il y a avantage à avoir un seul câble fixé à l'un des côtés du but et un contrepoids suspendu à l'autre côté et destiné à maintenir l'équilibre.

5° Si l'on trouve que l'emploi d'un câble unique offre de graves inconvénients pour les changements de sens dans la marche, essayer de se servir de deux câbles fixés aux deux côtés opposés du but, de façon que celui-ci soit tiré par l'un des câbles et traîne l'autre derrière lui.

6° Comme, lorsque l'on fait marcher le but mobile dans la direction du tir ou dans une direction voisine, il faut faire faire au câble un certain angle avec cette direction pour mettre les hommes et les chevaux à l'abri des éclats d'obus, chercher le dispositif qui se prête le mieux à ce changement de direction du câble.

7° Trouver le mode de construction qui donne au but la plus grande mobilité et lui permet de recevoir, sans être hors de service, le plus grand nombre d'obus et d'éclats.

8° Ne pas oublier que le but mobile doit coûter le moins cher possible, et que l'on doit toujours pouvoir, par un simple travail de charpente, construire un but semblable avec tous les accessoires nécessaires à sa mise en marche.

9° Faire les expériences sur les terrains les plus divers, pour déterminer nettement l'influence des mouvements du sol sur le choix de la route que l'on veut faire parcourir au but mobile.

Détermination des dimensions du câble. — On a admis que *six chevaux* devront toujours suffire pour vaincre toutes les résistances qui peuvent s'opposer à la mise en mouvement du but mobile; on a été ainsi amené à adopter un câble en chanvre de très bonne qualité de 5 centimètres de circonférence. La limite minima de la longueur de ce câble dépend de l'angle que fait avec la ligne de tir la direction du parcours du but; cette limite minima est imposée par la condition que les hommes ou les chevaux employés à la traction soient toujours à l'abri, même aux points où ils sont le plus près de la ligne de tir. Nous admettrons comme largement suffisante une distance minima de 400 mètres entre la ligne de tir et l'extrémité du câble.

Cela posé, examinons les divers cas qui peuvent se présenter :

1er *cas*. La ligne *ac* que suit le but (fig. 1, pl. V) est perpendiculaire à la ligne de tir *ab*. La distance *md* entre le but et l'extrémité du câble devra être de 600 à 800 mètres, suivant la distance de tir et en tenant compte des coups anormaux.

2e *cas*. La ligne *mc* que suit le but (fig. 2) coïncide avec la direction du tir *ab*. Dans ce cas, il faut diriger le câble perpendiculairement à la ligne *mc*; on obtient ce résultat en établissant au point *c* un dispositif spécial qui permet de renvoyer le câble dans la direction *cd*. La distance *cd* de la ligne de tir au point *d*, à partir duquel peut commencer la traction, ne doit pas être inférieure à 400 mètres. Si donc nous admettons que le parcours du but est de 600 mètres, nous donnerons au câble une longueur d'au moins 1 000 mètres.

3e *cas*. La ligne *mc* que suit le but fait un certain angle (fig. 3) avec la direction du tir *ab*. On retombe alors dans l'un des deux premiers cas.

Ainsi, le câble aura toujours de 600 à 1 000 mètres de longueur, à condition toutefois qu'on emploie un câble unique.

Si l'on se sert de deux câbles, pour pouvoir marcher sans interruption en avant et en arrière, il faudra de 1 200 à 2 000 mètres de longueur de câble.

Dans les deux derniers cas considérés, quand on augmente de 1 mètre le parcours du but mobile, il faut augmenter la longueur du câble de 1 mètre ou de 2 mètres, suivant qu'on se sert d'un câble unique ou de deux. On a commencé par donner au but un parcours de 400 mètres, et on a augmenté ce parcours progressivement pour trouver la limite maxima que le frottement et les résistances permettaient de donner à la longueur du câble.

Pour éviter une dépense qui pouvait être inutile, on résolut de commencer par quelques expériences préliminaires exécutées sur une petite échelle et d'employer pour ces expériences, au lieu d'un câble, une simple corde de 400 mètres de longueur et de 38 millimètres de circonférence. On étudia en même temps s'il était possible d'isoler cette corde du sol à l'aide de dispositifs installés sur le parcours même du but mobile.

Le but dont on s'est servi pour ces essais (fig. 4) est formé d'un essieu (poutre de 75 millimètres d'équarrissage et de 4 mètres de long) sur lequel sont fixés 4 disques en bois : 2 de $2^m,13$ de diamètre placés aux extrémités et 2 de $1^m,82$ de diamètre à 50 centimètres du milieu de l'essieu. Chaque disque se compose d'une couronne et de deux planches croisées suivant deux diamètres perpendiculaires. La couronne est formée de 16 jantes réunies en deux couches juxtaposées (8 jantes par couche) ; les joints des jantes sont contrariés dans les deux couches. Au centre de chaque disque est pratiquée une ouverture quadrangulaire qui permet de le caler sur l'essieu à l'aide de coins. Chaque disque extérieur est réuni au disque intérieur voisin par une série de petites traverses assemblées à mi-bois et clouées sur les bords des cercles. La carcasse du but mobile n° 1 se compose ainsi de deux troncs de cône fixés sur un essieu commun et laissant entre leurs petites bases un intervalle de 1

mètre environ. Le but mobile repose sur le sol par les arêtes des disques extrêmes, ce qui lui permet de rouler sans déterminer un frottement trop considérable.

Les extrémités de l'essieu sont arrondies et s'engagent dans deux des côtés d'un châssis rectangulaire de 2 mètres de large et de $4^m,37$ de long. Pour cela, on a pratiqué des échancrures demi-circulaires sous les faces inférieures des petits côtés du châssis et des échancrures semblables dans des taquets en bois cloués sous ces petits côtés.

On bouche l'intervalle qui existe entre les deux troncs de cône par une sorte de plancher horizontal cloué sous les grands côtés du châssis ; ce plancher sert à faciliter le passage sous le but mobile des supports placés sur le parcours du but pour isoler le câble.

Les supports dont on s'est servi pour les expériences préliminaires sont des supports du type A (fig. 5).

Ces supports sont formés de deux côtés; chaque côté comprend un montant, une semelle et deux arcs-boutants; ces diverses pièces sont coupées dans des madriers de 5 centimètres et assemblées à l'aide de chevilles. Les côtés, parallèles et à 30 centimètres l'un de l'autre, sont réunis par trois entretoises, deux entre les semelles et une entre les montants. Vers la partie supérieure des montants se trouve un boulon en fer *a* qui traverse les deux branches d'une fourche en bois et sert d'axe à un rouleau également en bois. La fourche est maintenue constamment dans une position verticale par deux ressorts *c*, formés chacun d'un anneau en caoutchouc tendu entre deux crochets; le crochet *d* est vissé dans la traverse inférieure de la fourche et le crochet *e* l'est dans une traverse qui réunit les arcs-boutants. L'élasticité de ces ressorts, qui agissent sur la traverse *d* dans des directions opposées, maintient la fourche en équilibre. La fourche est destinée à empêcher la corde de quitter le rouleau.

Quand le but mobile rencontre un support, le milieu du grand côté du châssis (auquel la corde est attachée) ren-

contre les branches de la fourche qu'il écarte ainsi de sa position verticale, et passe au-dessus du support, pendant que le plancher empêche la fourche de se relever avant que le but mobile ait complètement dépassé le support. Si le but mobile traîne un second câble derrière lui, la fourche, en se redressant, le saisit entre ses branches et le dirige sur le rouleau.

Le support est fixé au sol par deux piquets en bois qu'on enfonce de biais dans les ouvertures circulaires *f* et *f'* des deux entretoises inférieures.

Le but put être mis en mouvement à bras d'hommes sans aucune difficulté. La direction de la traction était perpendiculaire à la ligne suivie par le but. Pour obtenir ce changement de direction, on s'est servi de poulies de renvoi en fer (fig. 6), fixées au sommet de poteaux dressés sur deux semelles en croix. Deux de ces poteaux furent installés aux extrémités du chemin de 200 mètres de long parcouru par le but ; on les fixa en enfonçant obliquement des piquets au-dessus des bras de la croix ; les bouts de ces piquets, qui dépassaient les semelles, furent reliés entre eux par des cordes.

Tant qu'on n'a employé qu'une seule corde, l'expérience a mal réussi ; il était difficile de maintenir le châssis en équilibre, et le but tendait toujours à s'écarter de sa direction primitive. On coupa alors la corde en deux moitiés que l'on fixa chacune à l'un des grands côtés du châssis ; cela suffit pour assurer l'équilibre du châssis. Pour empêcher le but de s'écarter de sa direction, on attacha aux bouts des grands côtés du châssis deux petites cordes supplémentaires, de manière à former des triangles (fig. 7) aux sommets desquels on fixa les cordes principales.

De ces expériences, on tira les conclusions suivantes :

1° Quand on n'emploie qu'un câble, il faut un châssis très large ; le contrepoids doit toujours maintenir relevé le bord du châssis auquel le câble est attaché, et faire descendre jusqu'au sol le bord opposé.

2° Le frottement sur le sol du câble que le but mobile traîne derrière lui donne une grande régularité au mouvement et maintient le châssis en équilibre ; le contrepoids n'a jamais rempli convenablement ces deux conditions.

3° Les supports fonctionnent bien quand le but mobile les rencontre par le milieu de son châssis, c'est-à-dire quand il ne s'écarte que très peu de la ligne droite et quand le châssis reste bien horizontal, conditions qui ne sont réalisées que lorsqu'on se sert de deux câbles.

4° Une augmentation, même considérable, du poids du but mobile ne modifie pas sensiblement les conditions du tirage.

5° Le but n° 1 n'est pas assez solide ; il s'est brisé pendant la marche. Les traverses qui réunissent les disques sont souvent cassées par les chocs dus aux aspérités du sol et aux petites pierres qui le recouvrent.

En présence de ces résultats qui, sans être satisfaisants, indiquaient la voie à suivre et les modifications à apporter au but mobile et aux autres accessoires, on résolut de construire un but mobile très solide et d'essayer un câble plus long et plus épais.

Essai d'un câble de 5 centimètres de circonférence, long de 800 à 1200 mètres, et détermination de la résistance opposée à la traction par son frottement sur le sol. — Le câble, de 800 mètres de long, reposait directement sur le sol entre deux poteaux (fig. 8) munis de poulies de renvoi et placés aux points *a* et *b*, à 600 mètres l'un de l'autre. Pour mettre le but en mouvement on employa d'abord des hommes, puis des chevaux qu'on attela à un avant-train. Cinq hommes purent, sans fatigue excessive, tirer le but mobile, malgré les inégalités du terrain. Toutefois, le mouvement fut bien plus régulier quand on fit tirer le câble par deux chevaux, après l'avoir attaché à la cheville ouvrière de l'avant-train. Au pas et au trot, le frottement du câble n'occasionna qu'une résistance qui fut facilement surmontée ; les chevaux tirèrent toujours régulièrement et sans trop grande dépense de forces.

Quand on porta à 1 200 mètres la longueur du câble, la résistance augmenta considérablement. On dut renoncer à faire tirer le câble à bras d'hommes. Les deux chevaux purent bien encore, il est vrai, le tirer au pas et au trot; mais ils faisaient évidemment des efforts excessifs et ils furent rapidement exténués.

Essai du but mobile n° 2 et d'un câble de 1 200 *mètres divisé en deux parties égales.* — On avait commencé la construction de ce but mobile avec l'idée qu'il était nécessaire d'avoir des supports pour le câble sur le parcours même du but. Mais, quand l'expérience précédente eut montré que deux chevaux suffisaient pour tirer un câble reposant directement sur le sol, même dans un terrain assez mouvementé, on modifia quelque peu la construction de ce but et on renonça définitivement à installer des supports sur la ligne parcourue par le but mobile.

Les supports ne furent plus employés que sur les lignes latérales de traction, et, concurremment avec ceux du type A déjà décrit, on expérimenta des supports du type B (fig. 9), dont la forme est beaucoup plus simple. On modifia même les supports du type A, en fixant la fourche à demeure et en supprimant les ressorts en caoutchouc.

Le but mobile n° 2 (fig. 10) se compose d'un essieu, de deux roues et d'un châssis supportant des cibles tendues de toile.

1° L'essieu est formé d'une poutre de 125 millimètres d'équarrissage et de 6^{m},30 de long; ses extrémités sont arrondies en forme de tourillons, qui s'engagent dans des coussinets cylindriques pratiqués dans le châssis.

2° Chaque roue se compose d'une carcasse en bois recouverte de toile et a la forme d'un cylindre dont la base a 2^{m},40 de diamètre et dont la hauteur est de 45 centimètres. Ces bases sont formées d'une couronne consolidée par 4 planches de 25 millimètres disposées en croix. La couronne est semblable à celle des disques du but n° 1. Les planches qui forment la croix sont parallèles deux à deux

et laissent au centre une ouverture carrée où s'engage l'essieu ; ces planches sont elles-mêmes entretoisées par quatre autres planches inclinées à 45° sur leur direction. Les deux bases de chaque cylindre sont reliées par 40 traverses de 75 millimètres de large et de 25 millimètres d'épaisseur ; elles sont assemblées à queue d'aronde sur les bords des cercles et clouées. La distance entre les faces internes des roues est de $3^{m},60$; l'essieu dépasse de 1 mètre de chaque côté. Les roues sont calées sur l'essieu à l'aide de coins et de cornières en fer.

3° Le châssis est fait de 4 madriers de $62^{mm},5$ assemblés comme les côtés d'un tiroir ; il a $6^{m},30$ de long et $2^{m},55$ de large. Ses petits côtés sont percés en leur milieu de coussinets cylindriques qui reçoivent les tourillons de l'essieu.

Des deux côtés des roues sont fixées au châssis des paires de traverses parallèles aux petits côtés ; dans chaque paire, l'une des traverses est au-dessus du châssis et l'autre au-dessous : il y a 4 paires entre les roues et 2 en dehors. Ces traverses supportent au-dessus de l'axe cinq châssis en bois *fixés à demeure*, et au-dessous cinq autres châssis qui sont simplement *attachés ;* ces 10 châssis sont tendus de toile. Les châssis fixes ont une hauteur égale au rayon des roues ; entre le bord inférieur des châssis suspendus et le sol, il y a une distance de 30 centimètres qui sert à atténuer les chocs dus aux petites inégalités du terrain.

Pour augmenter la solidité du châssis, on relie les grands côtés entre eux à l'aide de cordes.

On a employé pour la construction du but mobile n° 2 : 1 poutre de 125 millimètres d'équarrissage et de $6^{m},30$ de long ; 4 madriers de $62^{mm},5$; 29 planches de 25 millimètres ; 320 clous de $2^{po}1/_{2}$; 600 clous de 4 pouces, 100 de 2 et de 3 pouces ; 16 cornières ; 64 vis de 2 pouces ; 26 mètres de toile de 1 mètre de large ; 1 kil. environ de clous de tapissier. On a obtenu ainsi une carcasse très solide, ca-

pable de résister à toutes les épreuves et à tous les terrains. Mais les dimensions des bois employés donnent à ce but mobile un poids considérable ; aussi a-t-on cherché à réduire l'influence de ce poids sur la résistance à la traction, en donnant au système une grande mobilité. C'est pour cela qu'on a pris pour les roues un diamètre de $2^m,40$ et qu'on les a construites de façon à pouvoir à volonté les rapprocher le long de l'essieu. Comme dans ce cas la question de solidité primait toutes les autres, on ne s'est nullement occupé de la simplicité de construction.

Passons maintenant à la description du support du type B (fig. 9). Il se compose de deux côtés parallèles, comprenant chacun un montant, une semelle, deux arcs-boutants, et de trois entretoises, dont l'une entre les montants et les deux autres entre les semelles ; ces dernières débordent la base de chaque côté et forment des pattes dans lesquelles on a pratiqué 4 ouvertures circulaires où s'engagent les piquets qui fixent le support au sol. Entre les montants, un rouleau tourne autour d'un boulon en fer. Deux planches, clouées sur la face interne des montants au-dessus du rouleau, empêchent le câble de s'engager entre le rouleau et le montant.

Cela posé, arrivons à l'expérience elle-même.

Le terrain était assez inégal ; le but suivait la ligne *ab* (fig. 11) sur une longueur de 600 mètres. En *a* et en *b* étaient fixés les poteaux munis de poulies de renvoi ; les avant-trains suivaient les lignes *ac* et *bd* ; sur ces deux lignes étaient placés 32 supports des types A et B, à une distance moyenne de 40 à 50 mètres les uns des autres. Cette distance n'était pas constante ; elle était plus petite quand le sol était presque horizontal (comme de *y* à *z*, fig. 12), et plus grande quand la courbure du sol assurait à elle seule l'isolement du câble (comme de *x* à *y*). Le câble était partagé en deux moitiés de 600 mètres chacune. Pour fixer les extrémités de ces câbles aux triangles en corde du but mobile, on se servait de crochets qu'on

engageait dans des nœuds faits au sommet des triangles (fig. 13).

Pendant le mouvement, le châssis est resté en équilibre ; les cibles en toile sont restées verticales. Comme les avant-trains marchaient légèrement à droite (2 mètres) des lignes de supports *bd* et *ac*, il fallut sur chacune de ces lignes employer trois hommes à jeter le câble sur les supports qu'il dépassait.

La traction du but dans les deux sens s'est faite très facilement et sans fatigue pour les chevaux. Le but mobile suivait toujours une ligne sinueuse, sans toutefois s'écarter jamais de plus de 6 mètres de la ligne droite.

Après quelques allées et venues au pas, on a marché au trot ; mais, au second tour qu'on fit à cette allure, l'axe d'une des poulies s'échauffa tellement qu'on dut interrompre l'expérience.

On a tiré de cette seconde expérience les conclusions suivantes :

1° Le frottement d'un câble de 1 200 mètres, dont la moitié repose directement sur le sol, est assez faible pour qu'on puisse sans crainte essayer de se servir d'un câble plus long encore.

2° Les triangles en corde répartissent bien la traction.

3° Avec deux câbles, le châssis n'a pas de balancement et reste toujours à peu près horizontal.

4° Le but n° 2 (avec la voie de 4 mètres) a autant de mobilité qu'on peut le désirer ; sa résistance au tirage est très faible par rapport à celle qu'oppose le câble.

5° Les supports des types A et B fonctionnent bien.

6° Quant aux poulies de renvoi, leurs petites dimensions les rendent défectueuses. Outre que leur axe s'échauffe fortement, leur gorge ne laisse passer que difficilement les parties plus grosses des câbles ou les nœuds ; à ce moment, il se produit toujours un à-coup violent.

Essai à la traction du but mobile n° 2 et de 2 câbles de 1 020 mètres chacun. — Pour éviter les inconvénients des poulies

de petites dimensions, il suffisait de les remplacer par des poulies plus grandes, pourvues au-dessus de leur axe d'un appareil de graissage automatique. Mais on ne pouvait avoir ces poulies que sur commande; de plus, le temps manquait et l'on ne voulait employer que des solutions simples. Ces diverses raisons décidèrent la commission à remplacer les poulies par des appareils de renvoi spéciaux, ayant la forme de treuils verticaux.

La base de ces appareils (fig. 14) se compose de 3 poutres formant une double croix; sur cette base sont assemblés à tenon et mortaise 2 montants réunis par un chapeau et par une traverse inférieure. Dans le chapeau et dans la traverse sont vissées des crapaudines en fer où tourne l'axe du treuil. Cet axe se compose d'une tige carrée en bois, dont les extrémités cylindriques sont ferrées. Sur cet axe sont fixés 2 cercles de 50 centimètres de diamètre réunis par des barreaux en bois de 725^{mm} de haut que deux frettes en fer, faites à la demande des cercles, resserrent dans leurs encastrements.

Pour maintenir le câble à une certaine hauteur, on dispose auprès du treuil de renvoi un rouleau horizontal supporté par deux montants.

Cet appareil est fixé au sol par des moyens analogues à ceux que nous avons indiqués pour les poteaux porte-poulies de renvoi.

Dans cette troisième expérience, les avant-trains suivaient (fig. 15) des lignes *ac* et *bf* perpendiculaires au parcours du but *ab*. La longueur de ce parcours était de 620 mètres; celle de chacune des lignes de traction, de 1 020 mètres. Il y avait 400 mètres du point *a* au point *c* et du point *b* au point *d*; les points *c* et *d* étaient les origines du mouvement des deux avant-trains. Sur les lignes *ae* et *bf*, il y avait 40 supports : 16 du type A, 16 du type B et 8 du type V.

Ce dernier type de supports ne diffère du précédent qu'en ce que les deux planches inférieures de la base sont

remplacées par une seule planche assemblée à mi-bois sous le milieu des semelles, qui sont, en outre, reliées près de leurs extrémités par deux entretoises. Les ouvertures pour les piquets sont pratiquées aux extrémités des planches et dans les entretoises de la base.

Pour transporter le câble sur le lieu de l'expérience, on l'a enroulé (fig. 16) sur un levier en bois appuyé d'une part sur le têtard du timon et de l'autre sur le couvercle du coffre, et brêlé au timon et aux poignées du coffre. Une règle en bois, placée sous le levier, protégeait le bord du couvercle du coffre. Le câble était enroulé sur l'extrémité de ce levier et sous la cheville ouvrière de l'avant-train.

Un avant-train portait ainsi 1 020 mètres de câble.

Le jalonnage de la ligne, la mise en place des supports et des treuils de renvoi, et le développement des 2 040 mètres de câble ont demandé 3 heures de travail; on y employa 4 junkers et 12 hommes.

Le but mobile fit 12 allées et venues entre le treuil *a* et le treuil *b*.

Nous donnons ci-dessous les résultats fournis par cette expérience :

1° Les treuils de renvoi fonctionnent incomparablement mieux que les poulies; le passage des parties plus épaisses des câbles et des nœuds ne produit pas d'à-coup dans la marche du but mobile.

2° Les supports des types A, B et V sont aussi bons les uns que les autres; mais ils exigent que les rouleaux soient placés avec soin : un de ces supports ayant eu son rouleau mal fixé sur le boulon, le rouleau ne put tourner et fut brûlé par le frottement du câble.

3° Il est difficile de jeter le câble sur les supports pendant les mouvements au trot : le frottement brûle les mains; cependant quelques-uns des hommes avaient acquis une grande habitude de ce genre d'exercice.

4° Le but a très bien marché pendant tout le temps de l'expérience.

5° Les chevaux se sont beaucoup fatigués ; aussi a-t-on décidé que dorénavant on attellerait les avant-trains à 4 chevaux.

Essais de marche des buts mobiles n° 2 et n° 3. — Le but mobile n° 2 étant trop compliqué, trop coûteux et incapable de résister suffisamment à l'action des projectiles, on résolut de construire un autre but qui pût joindre à une simplicité plus grande les qualités de résistance indispensables.

Le but ainsi construit, qu'on désigna sous le nom de but mobile n° 3 (fig. 17), est un cylindre, tendu de toile, de $1^m,50$ de diamètre et de $4^m,20$ de long. Les bases de cette espèce de tambour ont $1^m,80$ de diamètre.

Chacune des bases est un disque formé de deux couches de planches de $12^{mm},5$ réunies en croix et fixées par des clous. Un disque semblable de $1^m,50$ de diamètre est fixé au milieu de la hauteur du cylindre. Ces 3 disques sont renforcés par des jantes faites de planches de 25 millimètres et ils sont réunis par 24 traverses, dont 4 sont des madriers de 5 centimètres et 20 des planches de 25 millimètres. Les planches se terminent par des tenons cylindriques et les madriers par des tenons carrés. Ces traverses sont assemblées à mi-bois sur le disque central. Au centre des bases du tambour sont vissés des tourillons en fer (fig. 18); ces tourillons portent, à cet effet, 4 pattes en forme de croix percées d'ouvertures pour les vis. C'est sur ces tourillons que s'appuient les brancards *a*, faits de madriers de 5 centimètres d'épaisseur et de $2^m,10$ de long. On fixe ces brancards à l'aide des esses *b*; entre les brancards et les disques, on place des rondelles en bois *c* et *d*, formant rosette. C'est aux extrémités des brancards *a* qu'on attache les triangles en corde.

On a employé pour faire ce rouleau 15 planches de $12^{mm},5$, 4 planches de 25 millimètres et 2 madriers de 5 centimètres, 400 clous de 3 pouces et 24 de 4 pouces, 16 kil. de fer pour les tourillons et les frettes des bouts des

brancards, 64 mètres de toile de 1 mètre de large et 100 grammes de clous de tapissier.

La quatrième expérience a été faite sur le même terrain et dans les mêmes conditions que la troisième : seulement, chaque avant-train était attelé à quatre et l'on a employé un levier spécial pour permettre aux hommes de diriger le câble sur les supports.

Ce levier (fig. 19, pl. VI) se compose de deux hampes fixées aux extrémités d'un boulon en fer, sur lequel tourne un petit rouleau à gorge. Deux hommes soulèvent le câble avec ce levier, de façon qu'il repose dans la gorge du rouleau, et le dirigent ainsi jusque sur le support.

Le but mobile n° 3 a marché au pas et au trot avec la même facilité que le but n° 2. Le levier à rouleau a bien fonctionné; néanmoins quelques hommes préféraient placer le câble à la main.

Essais au tir du but n° 3 (fig. 20). — La longueur totale des deux câbles était de 2 050 mètres ; celle du parcours du but *ab* était de 625 mètres; les lignes de traction *ae* et *bf* faisaient des angles droits avec la ligne *ab;* la plus courte distance des avant-trains à la direction du but était de 400 mètres. La batterie était au point *p*, sur le prolongement de la ligne *ab ;* la distance du point *b* à la batterie était de 1 000 mètres.

Il fallut 2 heures et demie à 14 hommes, dirigés par 4 junkers, pour jalonner la ligne, placer les supports et dérouler les câbles.

Les avant-trains étaient attelés à quatre.

Avant de commencer le feu, on voulut se rendre compte de la façon dont fonctionnait le système. Le résultat fut satisfaisant et l'on fit facilement avancer le but mobile, malgré les inégalités du sol, malgré les broussailles, les pierres et les trous. Seulement, au lieu de marcher en ligne droite, le but décrivait une ligne sinueuse.

Quand le tambour eut fait 4 allées et venues, on donna aux batteries l'ordre de commencer le feu à obus ordi-

naires. La batterie tira 11 obus pendant que le but mobile parcourait deux fois la ligne *ab*. Au 12e coup, le câble fut coupé. On envoya, pour renouer les bouts du câble, deux hommes à cheval qui étaient restés, pendant le tir, au point *x*, près du poste d'observation. Au signal « Cessez le feu », ces hommes se dirigèrent au galop vers la ligne de parcours du but mobile, cherchèrent les bouts du câble, les relièrent par un nœud simple et revinrent ensuite au galop à leur poste ; aussitôt après leur retour, on envoya le signal de reprendre le feu.

On avait décidé que le signal « Cessez le feu » pouvait être envoyé soit par la batterie, soit par l'avant-train qui tire le but mobile, soit enfin par le poste d'observation, suivant l'endroit d'où l'on s'apercevait le plus tôt de la rupture du câble.

Après la première rupture, on reconnut que les deux hommes à cheval ne suffisaient pas. L'avant-train qui tire le but mobile ne s'aperçoit pas instantanément de la rupture; de plus, le signal « Cessez le feu » demande un certain temps pour être reçu et transmis ; aussi entre le moment de la rupture et l'arrêt de l'avant-train s'écoule-t-il toujours un temps plus ou moins grand, pendant lequel le bout coupé du câble est traîné à une distance considérable. D'où la nécessité de ramener ce bout en sens inverse, ce que l'on ne peut faire qu'avec des chevaux attelés à un avant-train ou à une prolonge. Ces motifs décidèrent la commission à faire stationner au poste d'observation, outre les deux hommes à cheval, deux prolonges destinées à rapprocher l'un de l'autre les deux bouts rompus du câble.

La batterie tira, sans changer de position, 34 obus et 34 shrapnels ; le but mobile marcha à diverses allures et parcourut 14 fois le chemin *ab*, aller et retour. Le câble fut coupé 9 fois et l'on dut arrêter une fois la marche du but, parce que l'un des triangles en corde s'était accroché à une grosse pierre. Le but reçut 3 coups de plein fouet et 510 éclats ou balles ; 1 obus éclata au milieu du tambour,

et quoique, sur 24 traverses, il y en eut 14 de brisées, le but mobile put continuer à marcher jusqu'à la fin de l'expérience.

Des résultats de cette expérience la commission a tiré les conséquences suivantes :

1° Le transport du câble sur les avant-trains est commode ; il facilite et accélère le déroulement.

2° Le but a bien marché, sans que les chevaux fussent très fatigués.

3° Le câble a été souvent coupé, ce qui a ralenti le tir. La distance de tir était faible et la batterie n'a pas changé de position, deux conditions excellentes pour avoir un tir efficace, mais qui se présenteront rarement dans la pratique.

4° On mettait de 5 à 10 minutes pour raccommoder le câble.

5° Un des supports reçut quelques éclats ; quoique ces atteintes n'aient pas empêché l'appareil de fonctionner, cet accident n'en montre pas moins la nécessité d'avoir des supports de rechange.

6° Le tambour résiste bien à l'action des projectiles.

Essai à la traction du but n° 4. — Le but mobile n° 3 est solide et léger ; mais chaque balle y perce deux trous. Pour éviter cet inconvénient, on a voulu avoir un but mobile qui, tout en marchant dans les mêmes conditions que le précédent, présentât, au lieu d'une surface cylindrique, des surfaces planes verticales et qui offrît au feu une plus grande superficie en marchant dans une direction perpendiculaire à la ligne de tir.

Ce but mobile n° 4 se compose (fig. 21) d'un essieu portant une cible verticale en planches, de deux roues et de deux brancards sur l'un desquels se trouve une seconde cible verticale en planches.

L'essieu est formé par une poutre de 22 centimètres d'équarrissage et de 6 mètres de long ; ses extrémités sont arrondies pour pénétrer dans les moyeux des roues.

Chaque roue est formée d'un disque en planches de 1^{m},20 de diamètre, renforcé sur sa circonférence par 4 jantes de 5 centimètres d'épaisseur. Au centre de la roue est pratiquée une ouverture cylindrique qui, avec 2 ouvertures semblables faites dans deux rondelles en bois (de 5 centimètres d'épaisseur et de 20 centimètres de diamètre) fixées des deux côtés de la roue, reçoit le bout de l'essieu. Les roues sont fixées par des esses.

Aux extrémités de l'essieu sont fixés, par des brides en fer et par 4 arcs-boutants en bois, 2 brancards parallèles de 5 centimètres d'épaisseur et de 6 mètres de long.

La base du but mobile a ainsi la forme d'un traîneau monté sur roues. Sur l'une des faces verticales de l'essieu et sur l'un des brancards sont clouées des planches de 12^{mm},5 et de 1^{m},20 de haut. Sous l'essieu sont suspendues, à l'aide de pentures en fer, trois planches destinées à boucher le jour entre l'essieu et le sol.

La construction de ce but mobile a exigé 1 poutre de 22 centimètres d'équarrissage et de 6 mètres de long, 5 madriers de 5 centimètres, 11 planches de 12^{mm},5, 250 clous de 5 et de 3 pouces et 8 kil. de fer.

Pour essayer ce but mobile, on a employé deux câbles de 1 225 mètres chacun, fixés aux triangles en corde en avant et en arrière du but. Le parcours du but *ab* (fig. 22) était de 820 mètres ; les lignes de traction, *ae* et *bf*, longues chacune de 1 225 mètres, faisaient des angles obtus avec la ligne *ab*. Les deux avant-trains étaient attelés à quatre. Concurremment avec les supports des types A, B et V, on a expérimenté de nouveaux supports des types G et D (fig. 23 et 24).

14 hommes, dirigés par 4 junkers, mirent 3 heures pour jalonner la ligne, placer les supports et dérouler les câbles.

Le support du type G (fig. 23) se compose de deux piquets carrés, de 62^{mm},5 d'équarrissage, reliés par deux traverses. Les piquets ont des pointes ferrées et des têtes

renforcées par des frettes en fer. Entre les piquets, un rouleau en bois tourne autour d'un boulon en fer.

Le support du type D (fig. 24) ne diffère du précédent que parce qu'il a un second châssis formé également de deux piquets réunis par une seule entretoise. Les deux châssis sont reliés par le boulon qui sert d'axe au rouleau et forment une sorte de chevalet.

Dans l'expérience que nous décrivons maintenant, le but a fait 10 allées et venues sur la ligne *ab* (fig. 22); il a très bien marché au pas et au trot. Il a facilement franchi tous les obstacles : fossés avec bords en pente douce, trous assez profonds, pierres et petites levées de terre. Après les deux premiers tours, on dut ajouter un attelage à chaque avant-train.

De cette expérience on conclut que :

1° Le but mobile n° 4 roule facilement ; les 2 câbles le maintiennent bien en équilibre et les cibles restent toujours verticales ; on a dû employer six chevaux avec le câble de 2450 mètres.

2° Les supports des types G et D fonctionnent bien, mais leur mise en place demande beaucoup de temps. Les coups de marteau courbent ces supports et alors le rouleau tourne difficilement.

Essai du but n° 4 avec un seul câble de 800 mètres. — Comme les tirants du but n° 4 ont une longueur suffisante pour qu'un contrepoids les maintienne en équilibre, on a voulu essayer de n'employer avec ce but qu'un câble unique de 800 mètres de long.

Le terrain était assez inégal. Le but suivait la direction de l'avant-train. Le câble reposait directement sur le sol. Le contrepoids consistait en un arbre très lourd attaché aux bouts postérieurs des brancards. L'avant-train était attelé à deux. Tant qu'on marcha en ligne droite, le mouvement du but fut doux et régulier ; mais, quand on fit faire des détours à l'avant-train, la résistance due au frottement du câble augmenta considérablement ; cela venait de ce que

le câble s'accrochait aux pierres, aux buissons et à toutes les aspérités du sol.

On conclut de là que :

1° Il est possible de ne se servir que d'un câble avec le but n° 4, à la condition d'avoir des brancards assez longs.

2° La longueur du câble peut aller de 800 à 1 000 mètres ; il n'y a pas besoin d'employer un câble plus long.

3° Le contrepoids suffit, mais on évite difficilement le balancement du but pendant la marche.

4° La forme du but n° 4 ne convient pas complètement à ce mode de traction ; il vaudrait mieux, pour cela, faire usage d'un véritable traîneau sans roues.

Essai de marche du but n° 5, avec 2 câbles de 1 220 mètres chacun. — L'essai au tir du but n° 3 a montré les inconvénients qu'entraîne l'emploi de la toile pour recouvrir la carcasse du but mobile : les balles se distinguent à peine des éclats ; les clous déchirent la toile et y font un grand nombre de trous ; il est peu commode de boucher ou de marquer les trous sur la toile ; il faut une toile de bonne qualité (de 1 fr. 15 à 1 fr. 35 le mètre) ; une toile de qualité inférieure serait mise trop rapidement hors de service. On résolut, en conséquence, d'essayer un but mobile dont la surface serait revêtue, non plus de toile, mais de planches de $12^{mm},5$.

Ce but n° 5 (fig. 25) a la forme d'un cylindre dont les bases ont un diamètre de $2^{m},10$; au milieu de la hauteur du cylindre est fixé un disque de $1^{m},80$ de diamètre. Les deux bases et le disque du milieu sont formés de planches de $12^{mm},5$ renforcées par des jantes.

Ces 3 disques sont réunis par 4 tiges en bois de 5 centimètres d'équarrissage et par 28 traverses (de 25 millimètres d'épaisseur et de 5 centimètres de largeur) assemblées à tenon et mortaise avec les cercles extrêmes et à mi-bois avec le disque du milieu. Sur les bases du cylindre sont vissés des tourillons en fer, qui portent les brancards ; les brancards ont $6^{m},40$ de long.

Les planches du revêtement sont clouées sur les traverses, les clous sont rabattus à l'intérieur du cylindre.

La largeur du but est de $4^{m},20$. On a employé pour sa construction 4 tiges en bois de 5 centimètres, 1 madrier de 5 centimètres, 20 planches de 25 millimètres et 20 de $12^{mm},5$, 400 clous de 4 pouces, 16 kil. de fer pour les tourillons et les ferrures, 24 vis de 2 pouces et demi et 24 de 3 pouces.

Les dispositions prises pour cette expérience étaient les mêmes que pour l'essai du but mobile n° 4; les avant-trains étaient attelés à six.

Le but n° 5 a très bien marché : son prix de revient est presque le même que celui du but n° 4.

Essai au tir du but n° 4 (fig. 26). — La longueur du parcours du but *ab* était de 800 mètres; celle des lignes de traction *ae* et *bf* était de 1 200 mètres; ces lignes faisaient des angles obtus avec la ligne *ab*. La batterie était en *p* à 550 mètres du point *b*; le poste d'observation était en *x*. Le jalonnage de la ligne, la mise en place des supports et le déroulement du câble ont été exécutés en 2 heures et demie par 4 junkers et 14 hommes.

La batterie tira 34 obus et 10 shrapnels, pendant le temps que le but mobile mit à faire 6 allées et venues au pas et au trot. Le câble fut coupé 3 fois. Le but ne fut atteint qu'à la fin du 3e tour; toutes les fois qu'il fut touché, il était près du point le plus rapproché de la batterie. Au 44e coup, l'obus traversa la roue droite et ses éclats brisèrent le brancard gauche, ce qui força de cesser l'expérience.

Le but avait 5 trous d'obus et 142 éclats ou balles.

Essai au tir du but n° 5. — La disposition de l'expérience était la même que pour la précédente. La batterie tira 10 obus et 24 shrapnels; le but mobile reçut 256 atteintes, dont 4 obus de plein fouet; l'un de ces obus éclata à l'intérieur du cylindre. Le câble fut coupé une fois. Le but fit 5 allées et venues à diverses allures.

Cette expérience montra que :

1° Le revêtement en planches est aussi résistant que celui en toile.

2° Les planches sont incomparablement plus commodes que la toile pour compter, marquer ou boucher les trous d'éclats ou de balles.

Essai au tir des buts n° 4, n° 2 et n° 5. — Les buts n° 4 et n° 5, mis hors de service dans les expériences précédentes, furent complètement restaurés ; on augmenta de 30 centimètres la hauteur des cibles verticales du but n° 4.

Comme, dans les expériences antérieures, le câble avait été coupé très près du but mobile et que les triangles en corde avaient été cassés plus souvent que le câble lui-même, on eut l'idée de remplacer ces triangles par des filets de même forme faits en corde très solide. Ces filets furent employés pendant l'essai du but mobile n° 2.

La longueur totale des câbles était de 2 450 mètres (fig. 27); celle du parcours du but *ab* était de 820 mètres ; les lignes de traction faisaient des angles obtus avec la ligne *ab*. La batterie était en *p* à 1 250 mètres du point *a* et à 600 mètres du point *b* ; le poste d'observation était en *x*.

On commença par le but n° 4. Au 17e coup, l'obus toucha le brancard de droite et, en éclatant, mit également l'autre brancard en morceaux. Le câble fut coupé une fois. Au bout du 4e tour *au trot*, le but était hors de service ; il avait reçu 87 atteintes.

Il fut alors remplacé par le but mobile n° 2, auquel on avait adapté les filets triangulaires dont nous venons de parler. La batterie tira d'abord à obus, puis à shrapnels ; elle lança 24 obus et 24 shrapnels.

Le but fit six allées et venues à diverses allures sans aucun arrêt.

Le câble ne fut pas coupé. Au 48e coup, à la fin du 7e tour, un shrapnel brisa le grand côté du châssis, ce qui força à le remplacer par le but n° 5. Le but n° 2 avait reçu 2 obus de plein fouet et 365 éclats ou balles.

Contre le but n° 5, on tira 12 obus et 14 shrapnels ; ce but reçut 83 atteintes et 2 obus de plein fouet; à la fin de l'expérience, il était encore très capable de marcher. Le câble fut coupé une fois au dernier coup ; le but avait fait trois tours au trot.

De ces expériences on tira les conclusions suivantes :

1° Le but n° 4, tant pour la mobilité que pour la grandeur de ses surfaces, convient bien à un tir d'école à feu ; mais la rupture d'un brancard l'empêche de marcher, et il est impossible de le raccommoder rapidement sur le terrain même.

2° Le but n° 5 est très commode ; il peut recevoir un grand nombre d'atteintes et la rupture de ses brancards est facile à réparer, même sur place ; il suffit d'avoir quelques brancards de rechange ajustés d'avance. Mais il n'offre que peu de surface aux projectiles, quand il marche sous de grands angles avec la ligne de tir.

3° Le but n° 2 est trop compliqué ; quand il marche obliquement par rapport à la ligne de tir, il n'offre aux coups qu'une faible surface, et la rupture du châssis ou de l'essieu oblige à le refaire complètement.

4° On ne peut dire si les filets valent mieux que les triangles en corde, aucun n'obus n'étant tombé sur ces filets et aucune de leurs cordes n'ayant été rompue par des éclats.

Essai à la traction du but n° 6. — Ce but a été construit de façon à offrir plus de surface aux coups, en marchant perpendiculairement à la ligne de tir. Il se compose de deux parties distinctes (fig. 28): le tambour et la cible en planches.

Le tambour ressemble à celui du but n° 5, mais sans disque au milieu de la hauteur du cylindre, et sans revêtement en planches. Sa longueur est de 2 mètres. Le diamètre du tambour est de $1^{m},20$. Sur les tourillons en fer sont fixés deux brancards de 6 mètres de long, sur l'un desquels est clouée une cible verticale en planches, dont

les extrémités supérieures sont reliées par une traverse horizontale.

A ce but étaient attachés deux câbles de 400 mètres chacun reposant directement sur le sol. Chaque avant-train était attelé de deux chevaux. Tout d'abord, le but marcha bien et le système se montra très mobile; mais, après quelques tours, on s'aperçut que le cylindre se courbait et tendait à s'écarter de sa direction primitive, ce qu'on attribua à l'absence de disque au milieu de la hauteur du tambour.

Le manque de temps empêcha de poursuivre l'étude du but mobile n° 6 et de l'essayer au tir; mais on resta persuadé qu'en augmentant sa solidité, tout en lui conservant sa longueur de 2 mètres, on arriverait facilement à corriger tous les défauts qu'on avait observés dans un premier modèle.

CONCLUSIONS.

En résumé, ces expériences ont donné lieu aux conclusions suivantes :

1° Les buts mobiles donnent de bons résultats : *a*) quand ils ont la forme d'un tambour ou d'une voiture à deux roues; *b*) quand le câble n'a pas plus de 2 500 mètres de long et qu'il est isolé sur les deux tiers de sa longueur; *c*) quand la traction est faite par des chevaux attelés à un avant-train au nombre de 2, 4 ou 6, suivant la longueur du câble, la forme du but et le profil du terrain.

2° Il vaut toujours mieux employer deux câbles qu'un câble unique. Dans le premier cas, l'équilibre du but mobile, obtenu par le frottement du câble qui est traîné par le but, est bien plus stable que dans le second, où on ne peut obtenir cet équilibre qu'à l'aide d'un fort contrepoids, qui exige un châssis très large ou des brancards très longs.

Il y a encore un autre inconvénient à ne se servir que d'un câble : soit que le but mobile marche perpendiculaire-

ment à la direction du tir (fig. 29), soit qu'il marche dans une direction parallèle à la ligne de tir (fig. 30), il faudra toujours interrompre le feu au moment où le but mobile sera parvenu à l'extrémité de son parcours, jusqu'à ce qu'il ait été ramené à l'origine de son mouvement. D'où une perte de temps absolument sans profit, qui rend le tir ennuyeux et qui, en tout cas, lui enlève le caractère d'un tir de guerre, et empêche les commandants de batterie de donner au problème qui leur est proposé une solution rapide et, pour ainsi dire, instantanée.

L'emploi d'un câble unique ne peut donc être recommandé que pour des tirs d'expérience ou pour la solution de quelques problèmes tactiques spéciaux où, d'après l'hypothèse même, le but ne doit passer qu'une fois sous le feu de l'artillerie.

3° Parmi les supports mis en expérience les plus commodes paraissent être ceux des types B et V. Leur construction est simple et leur mise en place facile. Les supports des types G et D, quoique plus simples, sont plus difficiles à placer; les coups de marteau courbent les supports et détruisent la liaison de leurs parties, ce qui empêche le rouleau de tourner. Les rouleaux employés ne fonctionnaient pas toujours très bien; il semble préférable de se servir de cylindres analogues aux treuils de renvoi que nous avons décrits et de porter la largeur de ces treuils à 45 centimètres pour donner au câble plus d'espace entre les côtés du support.

4° Les treuils de renvoi ont bien fonctionné; il n'y en a eu qu'un de renversé, et encore cela tenait-il à ce qu'on avait mal enfoncé les piquets. Les treuils valent mieux que les poulies.

5° Le transport du câble sur les avant-trains est très pratique et facilite son déroulement et son enlèvement. Il suffit pour cela d'un seul homme marchant au pas derrière l'avant-train.

6° Le jalonnage de la ligne de parcours du but et des

lignes de traction, la mise en place des supports et le déroulement du câble demandent de 2 heures et demie à 3 heures et de 7 à 8 hommes avec un ou deux chefs de manœuvre sur chacune des lignes de traction.

7° Les buts de tous les types expérimentés ont montré à peu près la même mobilité ; dans certaines limites, ni l'augmentation de poids ni la diminution du diamètre des roues n'ont eu d'influence sensible sur la résistance à la traction.

8° Sous le rapport de la résistance à l'effet des projectiles, on peut donner le premier rang aux buts n° 3 et n° 5 ; ensuite viennent les buts n° 6 et n° 4 et enfin le but n° 2. Le classement de ces buts reste le même si l'on considère la facilité de réparation. Si l'on a brisé les brancards et l'essieu du but n° 4 ou le châssis et l'essieu du but n° 2, on n'a qu'un moyen de ne pas interrompre trop longtemps le tir, c'est d'amener sur le champ un but de rechange complet.

9° Le revêtement en planches permet bien mieux que le revêtement en toile de compter, de boucher et de marquer les trous d'éclats ou de balles.

10° Les essieux en bois des buts n° 2 et n° 4 ont besoin d'être abondamment graissés ; on s'est servi d'un mélange de savon et de graisse, qui a donné de bons résultats.

11° Nous recommandons le but mobile n° 4 qui réunit pour ainsi dire deux buts mobiles destinés à marcher, l'un perpendiculairement et l'autre parallèlement à la ligne de tir.

12° Le but n° 2 est d'une construction très compliquée, exige des ouvriers habiles et des matériaux d'excellente qualité.

13° Le choix du terrain pour le parcours du but et pour les lignes de traction n'est soumis à aucune condition spéciale ; on peut dire seulement qu'il est bon d'éviter un sol parsemé de grosses pierres, d'arbustes et de buissons.

14° Le câble a été coupé assez souvent par des éclats de

projectiles, surtout quand le but marchait sur la ligne de tir, et pendant le tir à obus ordinaires. Mais il ne faut pas perdre de vue que l'on se trouvait, pour ces expériences, dans des conditions qui rendaient cet accident bien plus fréquent qu'il ne le serait dans une école à feu ordinaire : la batterie ne changeait pas de position ; on ne tirait qu'à de petites distances ; on avait, pendant que le but mobile faisait ses deux premiers tours, le temps de déterminer une fois pour toutes les hauteurs de hausse et les durées de combustion des fusées correspondant aux divers points du parcours du but ; on obtenait alors un tir précis et très efficace.

15° Quoiqu'on n'ait pas eu le temps d'expérimenter à fond les filets en corde, on peut affirmer qu'ils valent mieux que les triangles en corde.

Pour les buts mobiles qui n'ont pas de châssis, on pourrait peut-être se servir, au lieu de triangles en corde ou en filet, de rubans de forte toile, larges de 30 centimètres, et renforcés par des cordelettes sur leurs bords et en leur milieu (fig. 31), ou même tresser directement ces rubans avec des cordelettes (fig. 32) ; ces rubans ne pourraient être rompus complètement que dans des cas extrêmement rares.

Traduit et résumé par E. Frique,
Capitaine d'artillerie.

APPAREILS DE POINTAGE INDIRECT

ET DE REPÉRAGE

DES BOUCHES A FEU DE SIÈGE ET DE PLACE

[*Fin* (1).]

[PL. II (2).]

D. — Appareils du 4e groupe.

Œilleton Schnéegans (1875). — Dans le procédé présenté par M. le général Schnéegans, on renverse la ligne de mire, le guidon prenant la place de l'œilleton et l'œilleton celle du guidon.

L'appareil de pointage (fig. 49, pl. II) se compose d'un œilleton fixé sur le tourillon du côté de la hausse et d'une cible rectangulaire placée en arrière de la pièce.

L'œilleton est percé dans une tige en cuivre terminée par un petit disque. Une vis de pression, traversant le disque à son centre, permet de fixer le système sur la tranche du tourillon ou sur la tranche de l'embase, selon la commodité du pointeur. Un taraudage est pratiqué à cet effet dans l'une ou l'autre de ces deux tranches.

La cible consiste en une planchette peinte en blanc, de 1 mètre de hauteur sur $0^m,10$ de largeur, portant des raies noires horizontales équidistantes. Une simple règle peut suffire.

La ligne de mire est déterminée par le centre de l'œilleton du tourillon et par l'un des angles de la planchette des dérives de la hausse.

Le pointage initial étant obtenu par un procédé quelconque, on se porte à l'œilleton du tourillon et l'on fait

(1) Voir les livraisons de mars, avril et mai 1882. T. XIX, p. 484 ; t. XX, p. 5 et 119.
(2) Voir cette planche à la livraison de mai 1882.

placer la cible verticalement à environ 100 mètres en arrière: on fait varier la position de la planchette des dérives de façon que la ligne de mire, définie comme nous l'avons fait plus haut, rencontre l'un des bords de la cible; on note la dérive et la hausse employées, ainsi que la division de la cible que rencontre la ligne de mire.

Si le coup est bon, pour pointer le coup suivant, on amène par des déplacements de la crosse et par des mouvements de la culasse la ligne de mire renversée à rencontrer la cible au même point.

On corrige l'écart en direction par une proportion simple: la distance de l'œilleton à la hausse étant presque toujours voisine de 1 mètre, la correction à faire avec la réglette est de 1 millimètre par mètre d'écart latéral pour une distance de tir de 1 000 mètres.

La correction en hauteur se fait également avec la ligne de mire renversée, en calculant, à l'aide d'une simple proportion, la modification à apporter à la hausse.

Pour que ce mode de pointage donne des résultats d'une exactitude suffisante, il faut qu'à chaque coup la pièce soit remise en batterie sensiblement au même endroit. Il suffit pour cela de repérer l'emplacement d'une roue et de la crosse au moyen de simples raies tracées à la craie sur la plate-forme.

Enfin, la pièce doit être mise en batterie un peu en arrière de l'épaulement, afin qu'on puisse passer entre la roue et le talus intérieur.

Pour le pointage de nuit, on éclaire la hausse au moyen d'une lanterne sourde et l'on pointe sur une cible également éclairée.

Les expériences faites avec cet appareil permettent d'énoncer les conclusions suivantes:

1° L'installation première est rapide et facile (de 5 à 10 minutes au plus).

2° et 3° Le procédé se prête à toute espèce de batteries et de plates-formes, de pièces et d'affûts, lorsqu'on a 100

mètres de vue libre vers l'arrière ; dans le cas contraire, il ne convient qu'aux affûts sur grand châssis ou sur lisoir directeur.

4° Le procédé convient à toutes les directions.

5° L'installation n'est pas encombrante.

6° Les appareils sont solides et durables.

7° Ils ont une stabilité suffisante.

8° A chaque direction doit correspondre une mire, qui, laissée en place, permettra de reprendre une direction momentanément abandonnée.

9° Le repérage, à chaque coup, se fait avec une rapidité suffisante (de une minute et demie à 3 minutes) ; cette opération impose au pointeur une position assez gênée et assez fatigante ; dans le cas des affûts à grandes roues, comme celui de 24 rayé de siège approprié au 138, il sera généralement impossible au pointeur de se porter à son poste de repérage, à moins qu'on n'éloigne suffisamment le heurtoir du pied du talus intérieur.

10° Le pointeur a la tête au-dessus des tourillons pendant le pointage ; il est par suite trop exposé au feu de l'ennemi.

11° Les corrections du pointage se font facilement avec la planchette des dérives, comme dans le pointage direct ordinaire.

12° Pendant la nuit, le pointage peut être assez précis ; il nécessite l'emploi d'une première lanterne pour éclairer la planchette des dérives et d'une deuxième lanterne-mire.

Il serait nécessaire de doter l'appareil Schnéegans, en vue du service de nuit, d'une lanterne-mire spéciale pouvant être facilement installée à l'endroit même que l'on veut viser, et garnie d'un tube collimateur n'envoyant de rayons que dans une certaine zone autour de la position moyenne de l'œilleton ; on améliorerait ainsi la sécurité générale de la batterie qui serait peut-être, dans certains cas, compromise par la dispersion de la lumière émanant

d'une lanterne ordinaire; il se pourrait qu'un simple transparent permît d'obtenir le même résultat.

13° Le procédé Schnéegans peut être employé par toute sorte de temps.

14° Il est facilement compris et appliqué par les canonniers.

15° Les appareils doivent être construits à l'avance; mais on peut, au moment du besoin, dans un parc de siège, construire de bons appareils de circonstance.

16° L'exactitude du procédé (avec la planchette-cible à 15 mètres en arrière de la pièce) est exprimée par le tableau suivant:

	Écart probable à 4 000 mèt.
10 coups (sans tirer) avec le 138 sur affût à soulèvement	0m,74
10 coups (sans tirer) avec le 138 sur affût de 24 rayé de siège approprié.	0m,84
10 coups (en tirant) avec le 12 rayé de siège	6m,60
10 coups (en tirant) avec le 138 sur affût de 24 rayé de siège approprié	5m,30
10 coups (en tirant) avec le 138 sur affût de 24 de place approprié. .	1m,80
10 coups (en tirant) avec le 138 sur affût à soulèvement.	2m,70
10 coups (la nuit, sans tirer) avec le 138 sur affût à soulèvement. .	0m,80

Œilleton Rémy (1864). — Ce procédé consiste à viser en arrière un but auxiliaire, convenablement choisi, en se servant d'une ligne de mire formée par un croisillon fixé par trois vis dans une entaille pratiquée sur la surface du tonnerre et par un guidon adapté à l'extrémité de la réglette de la hausse.

Pour que le pointeur puisse faire commodément usage

de cette nouvelle ligne de mire, le croisillon du premier renfort doit être placé à 30 centimètres environ en arrière des tourillons et à 6 centimètres au-dessous du plan mené par le sommet du guidon parallèlement aux axes de la pièce et des tourillons.

La pièce étant supposée pointée pour le premier coup par un procédé quelconque et sa position repérée sur la plate-forme par deux taquets ou deux marques à la craie, le pointeur vise par la nouvelle ligne de mire, en faisant varier convenablement la hauteur de la hausse et la position du guidon de la réglette, un point remarquable de la campagne pris en arrière de la bouche à feu ; si l'on ne peut trouver de point assez net, on y supplée par un piquet.

Pour les coups suivants, il suffit de remettre la pièce en batterie entre les taquets ou les traces de craie, et de viser le but auxiliaire avec la hausse et la dérive qu'on a trouvées dans l'opération précédente.

Repérage de nuit anglais (1872). — La *Revue d'artillerie* ayant déjà donné, dans la livraison du mois de novembre 1875 [1], une description détaillée de cet appareil, nous ne ferons qu'en rappeler les dispositions principales et le mode d'emploi.

L'appareil se compose de deux parties, la lunette et le collimateur :

La lunette peut être installée sur le premier renfort de la bouche à feu, l'objectif dirigé vers la culasse et l'axe optique incliné de haut en bas et d'avant en arrière. La lunette porte deux viroles munies de vis qui permettent de faire varier cette inclinaison. Sur la quatrième lentille de l'oculaire sont tracés deux traits formant une croix de Saint-André.

Le collimateur n'est autre chose qu'une deuxième lunette susceptible de prendre à volonté, dans les limites reconnues nécessaires, toutes les directions possibles ; il est

---

[1] Voir *Revue d'artillerie*, t. VII, p. 274.

porté par une boîte spéciale qui repose sur le sol en arrière de la bouche à feu. Sur la face du collimateur dirigée vers la pièce est placé un disque de verre présentant une entaille en forme de croix. Cette croix est éclairée, le jour par un réflecteur et la nuit par une petite lanterne.

La pièce étant pointée, on place le collimateur sur sa boîte en arrière de la bouche à feu, et l'on pose la lunette sur la canon. On fait ensuite tourner la vis de la virole antérieure jusqu'à ce que l'axe optique de la lunette soit sensiblement à hauteur du centre de l'objectif du collimateur. On déplace le collimateur par de petits mouvements dans le sens horizontal et dans le sens vertical jusqu'à ce que la croisée des traits de son disque de verre se trouve exactement sur l'axe optique de la lunette. On l'assujettit sur sa boîte de transport par les vis de serrage ; on serre la vis de la virole antérieure de la lunette et on enlève la lunette.

Le coup parti, on remet la pièce en batterie, on replace la lunette comme précédemment, et l'on fait mouvoir le canon jusqu'à ce que les lignes en croix de l'oculaire paraissent être les bissectrices des angles droits de la croix du collimateur.

La pièce a alors repris la position qu'elle occupait précédemment ou une position parallèle ; elle est pointée.

Repérage de nuit russe (1873). — Nous ne ferons, comme pour l'appareil précédent, que rappeler, en les résumant, les détails donnés dans la livraison de juin 1876 (1) de la *Revue d'artillerie* sur l'appareil de repérage de nuit expérimenté au polygone de Varsovie.

Cet appareil comprend une boîte de pointage en bois, une lanterne et deux liteaux ; ces derniers sont destinés à être fixés le long des roues sur la plate-forme.

La boîte de pointage est fixée par une de ses faces à un piquet et présente sur la face opposée une étroite ouver-

(1) Voir *Revue d'artillerie*, t. VIII, p. 271.

ture circulaire dont les bords sont peints en blanc. La boîte est munie d'un couvercle qui a pour effet, pendant le jour, de rendre obscur l'intérieur de l'appareil, ce qui fait ressortir en noir l'ouverture circulaire, et, pendant la nuit, de préserver de la pluie et du vent la lanterne mise à sa place dans la boîte de pointage.

La boîte de pointage est placée en avant de la pièce, le plus près possible du plan de tir. Lorsque l'on tire à barbette, on l'installe assez loin de la volée pour que la lanterne ne soit pas éteinte par l'ébranlement de l'air au moment de la décharge.

Dans le cas d'un tir courbe, l'embrasure étant à contrepente, on fixe le fanal au fond de l'embrasure, vers l'ouverture extérieure et près de la joue droite; alors il faut, à chaque coup, avant de faire feu, retirer la lanterne de sa boîte et la déposer dans l'intérieur de la batterie.

L'opération du repérage s'exécute, dans les deux cas, en faisant varier la hausse et la dérive jusqu'à ce que la ligne de mire passe par l'ouverture circulaire de la boîte. Après chaque coup, on repointe directement sur cette ouverture avec la nouvelle hausse et la nouvelle dérive.

Pendant le tir de nuit, on éclaire le guidon à l'aide d'une lanterne à réflecteur portant un miroir à 45° qui réfléchit la lumière vers le bas. Le miroir est mastiqué à l'intérieur d'un tube de fer-blanc dont on dirige l'orifice sur le sommet du guidon.

Appareil Lorain. — Cet appareil (fig. 50), en usage dans l'artillerie des États-Unis, est essentiellement formé d'un théodolite.

La lunette A est munie d'un œilleton *a* et d'un guidon *a'*, destinés à faire une première visée approchée pour placer le but ou le point de repère dans le champ de la lunette.

La lunette porte deux tourillons horizontaux, à l'un desquels est fixé un limbe vertical B gradué en degrés. Une vis de rappel C permet de donner à la lunette l'inclinaison

voulue, en faisant courir la graduation du limbe B en face d'un vernier tracé sur un petit arc de cercle porté par les montants du support EE'.

Ce support est lui-même fixé normalement à la surface supérieure d'un limbe horizontal D gradué en degrés. Une vis de rappel F, analogue à la vis C, fait tourner ce limbe autour d'un axe vertical placé au centre de la base G de l'instrument; sur cette base sont tracées les divisions du vernier *g*.

Enfin, cette base repose sur une console H vissée à la tranche du tourillon droit. La surface supérieure de la console et, par suite, du limbe horizontal, est parallèle à l'axe de la bouche à feu et à l'axe des tourillons. Quand les deux limbes sont aux zéros de leurs graduations, l'axe de la lunette doit être parallèle à l'axe de la bouche à feu.

Pour réaliser cette condition, la console est pourvue d'une pièce mobile *kl*, sur laquelle est tracé un repère vertical.

On place le zéro du limbe D en coïncidence avec ce repère et le limbe B au zéro de sa graduation; on vise sur un but éloigné, successivement avec la hausse et la dérive au zéro, puis avec la lunette, et on constate que les deux lignes de mire rencontrent le but au même point. Si cela n'a pas lieu, on déplace la pièce *kl* de la quantité nécessaire. L'appareil est alors réglé.

On peut exécuter avec cet appareil soit le pointage direct, soit le pointage indirect, soit le repérage de la bouche à feu.

Pour exécuter le pointage direct, on place le limbe horizontal et le limbe vertical aux divisions qui correspondent respectivement à l'angle de tir et à la dérive indiqués; il ne reste plus alors qu'à faire mouvoir le canon jusqu'à ce que l'axe optique de la lunette passe par le but.

Pour le pointage indirect, on place le limbe horizontal à la division correspondant à l'angle que font entre elles

les deux lignes qui vont de la pièce au but et au point de repère choisi comme origine des azimuts. On donne l'angle de tir avec le niveau de pointage, et l'on vise sur le point origine avec la lunette, que l'on fait tourner à volonté autour de ses tourillons.

La pièce ayant été pointée par l'une des deux méthodes précédentes, il suffit, pour la repérer, de faire pivoter la lunette autour des deux axes de rotation de l'appareil jusqu'à ce que son axe optique passe par un point de repère choisi arbitrairement. Le coup parti et la pièce remise en batterie, l'on n'a plus qu'à pointer sur ce même point avec la lunette, après avoir replacé les deux limbes aux divisions trouvées dans l'opération précédente.

Il est évident qu'avant de mettre le feu, il faut avoir soin d'enlever l'appareil de dessus la console.

Appareil Debatisse (1880). — Cet appareil (fig. 51 et 52) se compose essentiellement d'une lunette L mobile sur un arc de cercle vertical V qui se meut lui-même sur un cercle horizontal H. Tout le système repose sur un support qui se subdivise en deux parties, l'une fixe et l'autre mobile, reliées par une charnière C, et qui peut coulisser dans une rainure pratiquée dans une console que l'on fixe à la tranche de l'un des tourillons.

Nous allons maintenant étudier en détail chacune des parties constitutives de cet appareil.

1° *Lunette.* — La lunette employée est une lunette terrestre, grossissant huit fois, dont l'axe optique est déterminé par un réticule placé au foyer de l'objectif. Cet objectif est mastiqué dans le tube de la lunette de manière à avoir une position invariable. Pour que le réticule R soit également fixé d'une façon invariable, on a renoncé aux fils métalliques et on l'a formé de l'image photographique de deux traits en croix (fig. *k'*), image qui se trouve comprise entre deux glaces de 3 millimètres d'épaisseur. Ces glaces sont collées ensemble et fortement mastiquées dans le tube de la lunette. A l'avantage d'assurer la fixité du réticule

cette disposition réunit celui de le mettre complètement à l'abri des intempéries atmosphériques.

Les deux traits du réticule portent des graduations dont chaque division correspond exactement à un intervalle

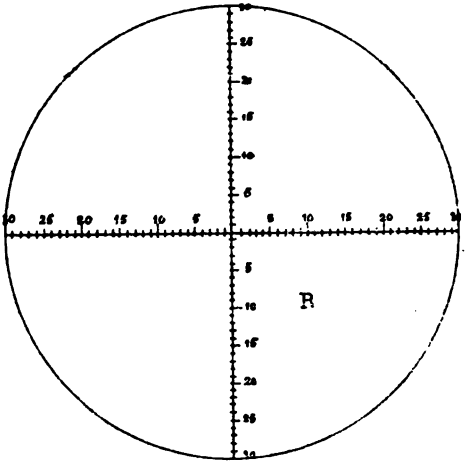


Fig. k'.

horizontal ou à une différence de hauteur de 1 mètre pour une distance de 1 000 mètres. Ces graduations permettent de tenir compte de la dérivation et des écarts de tir verticaux ou horizontaux, de mesurer les vitesses de déplacement latéral des buts mobiles, etc.

Le réticule peut être éclairé pendant la nuit, ce qui permet de pointer dans l'obscurité. Pour cela, la lunette porte, près de l'objectif, un *obscurateur* ayant la forme d'un chapeau dont le fond est percé d'une ouverture circulaire et sur la paroi latérale duquel se trouve une fenêtre rectangulaire. La face intérieure du fond de l'obscurateur est faite en métal blanc. Si, pendant la nuit, on approche une lanterne de la fenêtre latérale, la lumière, réfléchie par l'anneau de métal blanc, vient éclairer le réticule et, par conséquent, rend le pointage possible, si le but est lui-même éclairé.

La lunette est reliée par deux colliers à un fût métallique qui porte l'axe horizontal *h* (fig. 51) autour duquel elle pivote. L'extrémité du fût voisine de l'oculaire a la forme d'un curseur coulissant dans une gorge creusée sur la tranche de l'arc de cercle vertical. Dans les faces supérieure et inférieure de ce curseur pénètrent deux vis *d* qui servent de pivots à deux agrafes *l* (fig. *l'*). Chacune de ces agrafes est percée d'une ouverture ovale *oo'* et terminée par une queue qui sert à la faire mouvoir jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par un des butoirs *r* ou *e*.

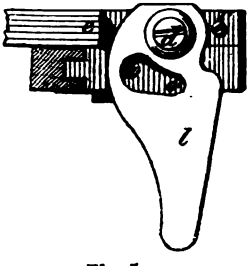


Fig. l'.

2° *Arc de cercle vertical.* — L'arc de cercle vertical est gradué en degrés et sa tranche est creusée en forme de gorge. Autour de l'axe horizontal *h* peuvent tourner deux rayons métalliques terminés par deux curseurs spéciaux que nous appellerons *contacts ;* des vis de pression, p_1, permettent de fixer ces rayons en un point quelconque de l'arc de cercle.

Le contact inférieur porte un vernier et le mot : « *Pointage* », écrit en toutes lettres (fig. 52). Ce contact a, à sa par-

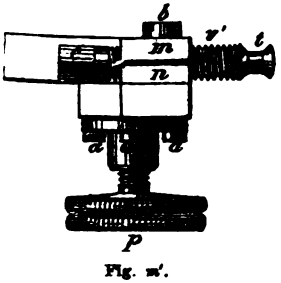


Fig. m'.

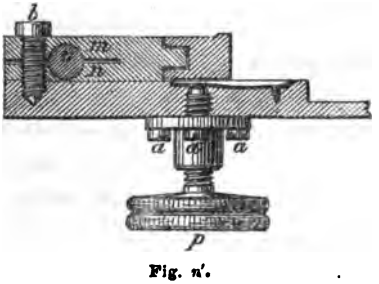


Fig. n'.

tie extérieure (fig. *m'* et *n'*), une saillie formée de deux mâchoires *m* et *n ;* entre ces mâchoires s'engage une vis de rappel *v'*, terminée d'un côté par deux troncs de cône réunis

par une petite partie cylindrique *t* dont la hauteur est juste égale à l'épaisseur de l'agrafe *l*, et de l'autre par une tige à section carrée *c*; une vis *b* permet de serrer les deux mâchoires et de rendre invariable la position de la vis de rappel dans le contact.

Le contact supérieur ne présente avec le contact inférieur que les différences suivantes : au lieu du mot « *Pointage* » il porte le mot « *Repérage* », au lieu d'un vernier il a un trait de repère, et sa vis de rappel v_1 est terminée par une tête moletée et non par une tige carrée.

L'arc de cercle, mobile autour d'un axe vertical, est porté par un rayon horizontal *r* (fig. 52), dont l'extrémité a la forme d'un curseur semblable à celui de la lunette et portant comme lui deux agrafes *l*, *l*.

3° *Cercle horizontal.* — Le cercle horizontal est organisé comme l'arc de cercle vertical. Il porte deux rayons métalliques mobiles exactement semblables, celui de gauche au rayon inférieur et celui de droite au rayon supérieur de l'arc de cercle vertical.

4° *Partie mobile du support.* — La partie mobile du support comprend un tube en laiton A et un châssis triangulaire. Sous ce triangle et vers son sommet, est vissée une patte de forme cylindrique au milieu de laquelle est pratiquée une échancrure longitudinale.

Le châssis triangulaire porte, en outre, un petit niveau à bulle d'air N perpendiculaire à l'axe de la charnière C.

5° *Partie fixe du support.* — La partie fixe comprend un second châssis triangulaire S, au sommet duquel on aperçoit une vis de pression destinée à pénétrer dans l'échancrure de la patte du triangle mobile et à fixer celui-ci dans une position quelconque.

Ce châssis repose, par l'intermédiaire d'un second tube en laiton T, sur la base du support, sorte d'équerre pourvue d'une poignée P. La face horizontale de cette équerre a une section transversale en forme de trapèze.

6° *Console.* — La console a également la forme d'une

équerre. Sur la surface supérieure de la branche horizontale de cette équerre sont vissés deux tasseaux qui déterminent ainsi une large rainure en forme de queue d'aronde. Sur le bord intérieur du tasseau de droite sont fixés deux ressorts à une branche (fig. 52) qui servent à assurer la position de la base du support dans la rainure de la console.

La face interne de la branche verticale de la console porte trois tubes cylindriques fendus sur une certaine longueur suivant deux plans diamétraux perpendiculaires l'un à l'autre ; ces tubes sont taraudés et reçoivent des vis terminées par des pointes en acier. Quand on enfonce les vis, les pointes écartent les parties fendues des tubes et les appliquent fortement contre les parois intérieures de trois trous percés dans la tranche du tourillon. La console est ainsi mise en place et prête à recevoir le reste de l'appareil.

Emploi de l'instrument. — L'appareil peut servir au pointage direct, au pointage indirect initial et au repérage de la bouche à feu. Dans tous les cas, on élimine l'erreur due à la différence de niveau des roues en faisant mouvoir la partie mobile du support jusqu'à ce que la bulle du niveau N se trouve entre ses repères ; on fixe alors cette partie mobile à l'aide de la vis de pression de la partie fixe.

Une opération qu'il faut faire une fois pour toutes, quand on adapte l'appareil à une bouche à feu donnée, consiste à rendre l'axe optique de la lunette, placée aux zéros des deux cercles, parallèle à l'axe de la pièce. A cet effet, après avoir mis au zéro le curseur de la hausse de la pièce et la planchette des dérives, on pointe la bouche à feu sur un but assez éloigné et bien défini ; on met ensuite la lunette en place, après l'avoir fixée aux zéros des deux limbes.

Si la croisée des fils du réticule n'est pas sur le but, on agit avec la clef [1] sur les vis en fer des deux contacts de *pointage*, jusqu'à ce que la coïncidence ait lieu, et on serre

---

[1] La clef à tournevis est placée dans un logement spécial dans un des coins de la boîte de transport de l'instrument.

à fond les petites vis *b* des mâchoires (fig. *m'* et *n'*). L'appareil est alors réglé définitivement.

Pointage direct. — Supposons qu'on veuille tirer avec une pièce de 155^{mm} à la charge de 7 kil. sur un but situé à 6 000 mètres. La table de tir donne : angle de tir, 16°43' ; dérivation, 92 mètres.

On place le contact de *pointage* du cercle horizontal au zéro, celui du cercle vertical à la division 16°30' correspondant à l'angle de tir corrigé de l'angle de relèvement, puis on fixe la lunette à ses deux contacts de *pointage*.

La dérivation, étant de 92 mètres à 6 000 mètres, correspond à un nombre de divisions du réticule égale à $\frac{92}{6} =$ 15,3. On fait donc déplacer la pièce de manière à voir le but se projeter sur le trait horizontal à la division 15,3, la fraction s'estimant à vue.

Pointage indirect initial. — On connaît l'angle α que fait la direction du but avec la direction origine des azimuts, la distance du but et son angle de site. Les tables donnent la dérivation et l'angle de tir.

On place le contact de *pointage* du cercle horizontal à la division α, et, la lunette restant libre sur l'arc de cercle vertical, on pointe la pièce sur le repère origine en corrigeant dans ce premier pointage la dérivation comme il a été dit plus haut. On a ainsi le pointage en direction. On donne l'angle de tir corrigé à l'aide du niveau de pointage.

Repérage. — La pièce pointée, on détache la lunette des contacts de *pointage* pour l'agrafer aux contacts de *repérage*, et on déplace ceux-ci jusqu'à ce qu'on ait amené la croisée du réticule assez près du repère choisi. On fixe alors les contacts de *repérage* à l'aide de leurs vis de pression et on achève d'obtenir la coïncidence à l'aide des vis de rappel des contacts de repérage.

Ceci fait, le pointeur n'aura plus qu'à agrafer la lunette soit aux contacts de *pointage*, soit aux contacts de *repérage*,

suivant qu'il trouvera plus commode de pointer directement ou de se servir du repère.

Si le repère choisi, tout en étant situé à une certaine distance, se trouve trop près de la pièce pour qu'on puisse négliger les déplacements latéraux de l'affût, on marquera sur la plate-forme l'emplacement des roues.

Si l'on est obligé d'installer le repère dans la batterie même, on se trouvera dans l'un des deux cas suivants :

1° Le terrain permet de placer le repère dans une direction exactement perpendiculaire à celle du tir. Alors, en ramenant chaque fois les roues de l'affût au contact du heurtoir, on aura éliminé la cause d'erreur provenant de ce que l'affût n'est pas toujours ramené à la même place.

2° L'on est forcé de placer le repère en arrière de la pièce ; on le mettra, dans ce cas, exactement dans le plan vertical contenant la ligne de mire réelle. On marquera sur la plate-forme la trace des deux roues de l'affût, puis on mesurera chaque fois le déplacement latéral de l'affût, et une simple proportion donnera le numéro de la division du réticule qu'il faudra amener sur le repère. Par exemple, si le repère est à 20 mètres de la lunette, une division du réticule correspond à un déplacement latéral des roues de 2 centimètres.

Le contact de *repérage* du cercle horizontal permet le repérage sur tout l'horizon, sauf sur un angle mort assez petit correspondant à l'épaisseur du contact de *pointage* et du rayon r.

La disposition de l'arc de cercle vertical ne permet de repérer la pièce que sur un point dont l'angle de site soit inférieur à celui du but visé directement. Si le point de repère a un angle de site plus grand que le but, on amène le contact de *repérage* contre la lunette et on le fixe dans cette position à l'aide de sa vis de pression ; puis, sans séparer le contact de *pointage* de la lunette, on desserre sa vis de pression et on s'en sert pour repérer la pièce, comme on le ferait avec le contact de *repérage*. On a en-

core, même dans ce cas défavorable, l'avantage des deux contacts; seulement les rôles sont renversés.

En appliquant ce que nous venons de dire aux contacts du cercle horizontal, on voit que l'angle mort disparaît et que l'on peut repérer la pièce sur un point situé dans un azimut quelconque.

Repérage de nuit. — Le repérage et le pointage s'exécutent la nuit comme le jour; il faut seulement avoir soin d'éclairer par réflexion le réticule de la lunette, comme nous l'avons expliqué plus haut.

RÉSUMÉ.

Le classement que nous avons donné aux appareils décrits ci-dessus est exclusivement basé sur des considérations théoriques et sur le principe même de leur construction.

Si on se place maintenant au point de vue de l'application, on est amené à les grouper d'une autre façon et à en former des catégories correspondant aux divers cas que peut rencontrer l'officier d'artillerie dans le pointage des bouches à feu pour l'attaque et pour la défense d'une place.

Or, on se trouve évidemment placé dans des conditions bien différentes, suivant qu'on a à diriger un tir de siège ou un tir de place.

1° Pour un tir de siège, en effet, on ne peut guère employer que des instruments qui, tout en assurant au pointage une précision suffisante, soient assez solides pour n'être pas détériorés par les transports et en même temps assez simples pour pouvoir être facilement remplacés ou improvisés, au moment du besoin, par les ouvriers des batteries ou du parc. Ces instruments doivent, en outre, convenir aussi bien aux batteries qui n'ont pas de vues étendues qu'à celles qui permettent l'usage de points de repère éloignés.

Enfin, il n'est pas indispensable que ces appareils puissent servir pour le pointage indirect initial : car, dans un

siège, on a rarement le temps et les instruments topographiques nécessaires à la détermination rigoureuse des diverses orientations qu'il faut connaître pour pouvoir exécuter ce genre de pointage initial.

Ce qui vient d'être dit pour le tir dans les batteries de siège s'applique évidemment au tir dans les batteries de place de circonstance.

2° Pour le tir de place, il est bon de remarquer qu'on a eu tout le temps, pendant la paix, d'organiser la défense de la position jusque dans ses moindres détails. On ne doit donc, dans ces conditions, négliger aucune des ressources qui donnent à l'artillerie de la place son maximun absolu d'efficacité. C'est dire qu'avec des bouches à feu d'une grande justesse, comme celles qui sont actuellement en service, il ne faut pas craindre de faire usage d'appareils très précis, et qu'on aurait tort de repousser de semblables instruments, à moins que leur emploi ne soit trop délicat et leur fonctionnement trop difficilement compris par les canonniers.

Ces appareils devront, en outre, être construits de façon à toujours permettre le pointage initial indirect.

On trouve donc, au point de vue pratique, deux grandes classes d'appareils de repérage :

Les uns, destinés aux batteries de siège, à la fois solides et simples, faciles à réparer ou à improviser, et applicables à toutes sortes de batteries de siège ;

Les autres, affectés aux batteries de place, pouvant être plus complexes et plus délicats que les précédents, mais susceptibles d'une grande précision et permettant le pointage initial indirect.

Appareils destinés aux batteries de siège. — Les appareils qui repèrent l'affût, et parmi eux la règle Voilliard qui est réglementaire en France, satisfont bien aux conditions qu'on peut exiger des appareils destinés au tir de siège.

La règle Voilliard a, il est vrai, l'inconvénient de gêner

la manœuvre de la pièce, et ses piquets peuvent être déplacés par des projectiles ennemis tombant dans la batterie. Mais, en revanche, ses parties constitutives sont extrêmement simples; de plus, il suffit aux servants d'un peu d'attention pour ne pas toucher aux piquets, et, si ces piquets sont brisés ou déplacés, on n'a, après les avoir remplacés ou remis en position, qu'à refaire un pointage direct et recommencer l'opération si facile et si rapide du repérage.

Au reproche qu'on fait encore à cet instrument de ne repérer que l'affût et, par suite, de laisser place aux erreurs provenant du jeu de la pièce dans les encastrements de ses tourillons, on peut répondre que l'écart probable de repérage à 4 000 mètres a été trouvé égal à $2^m,10$ pour les affûts de modèle ancien et seulement à $0^m,92$ pour l'affût à soulèvement du canon de 138; il est presque certain que cet écart est encore plus faible avec les affûts de 120 ou de 155, dans lesquels le jeu laissé à la bouche à feu a été considérablement réduit.

Appareils destinés aux batteries de place. — Ces appareils, comme il a été dit plus haut, doivent être d'une grande précision.

L'emploi des appareils qui repèrent la pièce elle-même élimine déjà l'erreur due au jeu qui existe entre la pièce et l'affût. On augmentera encore, dans la mesure du possible, l'exactitude des visées en ne se servant que d'appareils munis d'une lunette.

On peut donc dire que les appareils qui semblent le mieux convenir au tir de place sont les appareils à lunette qui repèrent la bouche à feu elle-même.

Ces appareils se divisent en deux groupes: les uns ne comprennent qu'un seul instrument porté par la bouche à feu ; les autres se composent de deux parties, l'une fixée à la pièce et l'autre placée dans le voisinage de la pièce.

Ce dernier groupe d'instruments offre le même inconvénient que la règle Voilliard : la partie de l'appareil installée près de la bouche à feu peut être déplacée par le tir

de l'ennemi, et ce déplacement, dont il sera souvent difficile de s'apercevoir, peut rendre le repérage inefficace et quelquefois même impossible. On évitera donc leur emploi toutes les fois que cela sera possible, c'est-à-dire toutes les fois que, de la batterie, on apercevra des points de repère éloignés.

Mais, dans les batteries de casemate ou dans celles qui n'ont pas de vues étendues, on sera bien forcé de suppléer à l'absence de ces points de repère lointains en fixant solidement près de la pièce un dispositif destiné à les remplacer. Ce dispositif sera généralement un miroir plan, parce que l'image d'une partie déterminée de l'appareil, formée dans ce miroir, peut être regardée comme un point de repère situé à l'infini.

En résumé, les considérations précédentes amènent à conclure qu'un appareil de repérage unique ne peut convenir à tous les cas qui se présentent dans l'attaque et dans la défense d'une place, et qu'il serait bon d'avoir pour ces divers cas trois appareils de genres différents, à savoir:

1° *Dans les batteries de siège ou dans les batteries de place de circonstance,* un appareil qui repère l'affût : la règle Voilliard ;

2° *Dans les batteries de place ayant des vues étendues*, un appareil repérant la pièce et ne comprenant qu'un seul instrument fixé à la bouche à feu ;

Enfin, 3° *dans les batteries de casemate ou dans les batteries de place qui n'ont pas de vues étendues,* un appareil repérant la pièce, composé de deux parties, l'une fixée à la bouche à feu et l'autre, qui doit suppléer à l'absence de point de repère, placée dans le voisinage de la pièce.

Il serait même à désirer que l'appareil destiné à servir dans le second cas puisse, sans transformation et par la simple addition d'un dispositif complémentaire, être également employé dans le troisième cas.

E. Frique,
Capitaine d'artillerie.

RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Allemagne : Modification aux prescriptions réglementaires sur le combat de l'artillerie. — La *Revue militaire de l'étranger* a publié en 1876 la traduction du chapitre que le règlement prussien sur les manœuvres de l'artillerie consacre au combat de cette arme. Un ordre de cabinet, en date du 22 mars, vient de modifier comme il suit plusieurs des paragraphes qui se rapportent au rôle de l'artillerie au moment de l'assaut de l'infanterie sur la position ennemie (1) :

« Pour préparer d'une façon immédiate l'assaut de l'infanterie sur la position ennemie, l'artillerie doit exécuter un feu rapide et énergique.

Cette préparation peut se faire sans changer de position tant que la difficulté de distinguer nettement les troupes amies des troupes ennemies et celle d'observer le tir à cause des nuages de fumée qui s'élèvent, tant que la dispersion des coups et les autres circonstances qui se produisent alors ne viennent pas mettre de l'incertitude dans la conduite du feu et rendre le tir de l'attaque dangereux pour ses propres troupes.

On sera très bien en mesure d'atteindre le résultat voulu, si l'on se trouve placé sur des positions de flanc et dominantes, ou si l'on dirige son feu sur de semblables positions.

Si les considérations énumérées plus haut s'opposent à ce que l'artillerie procède de cette manière, elle devra changer de position, se rapprocher et choisir des emplacements où son action ne soit plus entravée et qui lui permettent en même temps de suivre le plus longtemps possible, sans se déplacer, les progrès du combat.

---

(1) Voir la *Revue militaire de l'étranger*, vol. IX (1er semestre 1876), n° 301. Les paragraphes modifiés se trouvent à la première colonne de la page 346 : « Pour préparer et soutenir d'une façon immédiate, etc. » jusqu'à « si l'artillerie de la défense, etc. »

Dans certaines circonstances, notamment lorsqu'il faut soutenir le moral des troupes amies, il pourra être important et nécessaire que les batteries suivent de très près la marche en avant de l'infanterie, appuient immédiatement son feu et exécutent éventuellement à plusieurs reprises des changements de position.

Lorsque les deux infanteries sont trop voisines l'une de l'autre pour que l'on continue à diriger sur le point d'attaque le feu de l'artillerie, celle-ci doit prendre pour point de mire les batteries de l'adversaire qui pourraient encore être engagées, s'opposer à ce que l'ennemi en ramène d'autres en ligne et enfin tirer sur ses réserves. Elle doit aussi être prête, dans le cas où l'attaque échouerait, à arrêter la poursuite de l'ennemi.

Lorsqu'au contraire on poursuit l'ennemi battu, l'artillerie se porte aussi en avant que possible pour occuper des positions d'où elle puisse agir, en se conformant aux principes précédemment exposés. »

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Espagne : Bouches à feu en bronze mandriné à l'étude. — Le Comité de l'artillerie espagnol vient de faire expérimenter au polygone de Carabanchel, près Madrid, 2 canons de 12c et 2 obusiers de 21c en bronze mandriné, avec fermeture à vis, construits d'après les idées du colonel Plasencia.

Les 2 canons de 12c ne diffèrent l'un de l'autre que par les détails du mécanisme de fermeture et le mode d'obturation. Le mécanisme de fermeture du canon n° 1 est analogue à celui du canon de montagne Plasencia actuellement en service en Espagne (1); la vis présente 3 secteurs lisses et 3 secteurs filetés, l'anneau obturateur est en cuivre. Le grain de lumière est logé dans le renfort perpendiculairement à l'axe de la pièce.

Le canon n° 2 est pourvu d'un obturateur plastique, sys-

(1) Voir *Revue d'artillerie*, t. XI, février 1878, p. 427.

tème de Bange ; la lumière est percée dans l'axe de la tête mobile. Les filets de la vis, à section triangulaire, ont un pas de 12 millimètres ; la vis est pourvue à l'arrière d'une couronne dentée engrenant avec un pignon ; ces dispositions ont pour but d'assurer le décollement de l'obturateur, la vis se reportant en arrière d'une quantité égale aux 5/6 du pas des filets.

Dans l'une et l'autre pièce, la chambre a un diamètre de beaucoup supérieur à celui de l'âme, avec laquelle elle se raccorde par l'intermédiaire d'une chambre à projectile tronconique dans laquelle les rayures viennent se terminer en mourant.

Le canon n° 1 a tiré 35 coups et le n° 2 43, sans que l'on ait constaté la moindre altération dans leurs dimensions intérieures.

L'obusier de 21c n° 1 présente les mêmes dispositions comme fermeture et mode d'obturation que le canon de 12c n° 1, seulement l'inflammation est centrale ; l'obusier n° 2 a même mécanisme de fermeture et même obturateur que le canon n° 2.

Avec ces deux obusiers on n'a tiré encore qu'un petit nombre de coups sous l'angle de 20° seulement et on a obtenu une portée de 5 000 mètres.

Dans l'un et l'autre calibre, l'obturateur de Bange s'est fort bien comporté.

Voici les principales données se rapportant à ces bouches à feu :

			Canon de 12c N° 2.	Obusier de 21c N° 1.
Bouches à feu.	Calibre	mm.	120	210
	Diamètre de la chambre	mm.	133	217
	Longueur de la partie rayée de l'âme		2m,221	1m,870
	Rayures — Nombre		32	50
	Rayures — Pas en calibres — à l'origine		60	25
	Rayures — Pas en calibres — à la bouche		28	
	Poids y compris la fermeture	kil.	1 627 (1)	3 008

(1) Le canon de 12c n° 1 pèse 1 671 kil.

Projectile.	Longueur en calibres . . .		3,5	2,8
	Poids.	kil.	22	78,7
Charge de poudre prismatique à 7 canaux		kil.	6	7
Vitesse initiale.		mèt.	470	291
Pression moyenne par centim. carré .		kil.	2328	1213

Pour le service du canon de 12c, on doit expérimenter un modèle d'affût en tôle d'acier construit par l'usine Armstrong. Pour les obusiers, on a établi 2 modèles d'affûts en tôle d'acier : l'un construit par l'usine belge de Seraing, l'autre par l'usine allemande Gruson.

Le premier paraît plus résistant, mais est en revanche plus lourd que l'affût Gruson ; tous les deux sont dans des conditions de mobilité acceptables, puisque l'obusier monté sur son affût peut être transporté facilement par 8 mules seulement. (*Memorial de artilleria.*)

Suisse : Adoption d'un nouveau revolver pour les officiers non montés. — On sait [1] que les officiers suisses sont actuellement armés du revolver de troupe modèle 1878 ; seuls les officiers de cavalerie et d'artillerie sont tenus de se le procurer ; le port en est facultatif pour tous les autres.

On a toujours reproché à cette arme, particulièrement au point de vue du service des officiers non montés, les inconvénients suivants :

Poids trop considérable ;

Volume trop grand qui rend l'arme peu transportable ;

Recul trop violent, cause de déviation du projectile ;

Munitions trop volumineuses et trop lourdes.

Une commission fut chargée de rechercher un nouveau modèle de revolver pour les officiers non montés, et reconnut que, pour remédier à ces inconvénients, il était de toute nécessité de réduire le calibre au-dessous de 10mm,4.

---

[1] Voir *Revue d'artillerie*, t. XVII, novembre 1880, p. 197.

A la suite d'essais faits pendant 2 ans avec des revolvers au calibre réduit de 9^{mm}, elle est arrivée à se convaincre qu'un revolver même du calibre de 7^{mm} environ pouvait remplir toutes les conditions de pénétration et de précision que l'on est en droit d'attendre d'une arme de guerre de ce genre.

En partant de ce principe, le lieutenant-colonel R. Schmidt, auquel sont déjà dus les deux revolvers modèle 1872 et modèle 1878 qui ont été successivement mis en service dans l'armée suisse, construisit trois nouveaux modèles de revolver, le premier dit modèle 1880, du calibre de 9^{mm}, sans extracteur, les deux autres dits modèles 1881, du calibre de 7^{mm},5, l'un avec extracteur et l'autre sans extracteur.

Ces différents modèles de revolver ne diffèrent entre eux que par les dimensions, et l'adjonction pour l'un d'eux d'un extracteur automatique. Ils sont de construction analogue au modèle 1878 qui est à inflammation centrale et permet à volonté le tir continu et le tir intermittent, comme le revolver français modèle 1873. Toutefois, dans le revolver suisse, après le choc et dès qu'on cesse de presser sur la détente, le chien se retire automatiquement au repos, sa pointe en arrière de la tranche antérieure du rempart, de façon que la rotation du barillet reste toujours libre.

Le colonel Schmidt a apporté aux nouveaux modèles un perfectionnement important dû à M. Déchorin, de Saint-Étienne, et consistant en un arrêt fixé à la porte de charge et ayant pour but de suspendre à volonté le fonctionnement du chien, de manière que, lorsque la porte est ouverte, la pression du doigt sur la détente fasse tourner le cylindre tout en laissant le chien au repos. Il résulte de cette disposition que, soit pour charger les 6 cartouches, soit pour extraire les douilles, il suffit d'ouvrir la porte et de presser la détente cinq fois de suite pour que les ouvertures se présentent successivement en regard de l'ouverture de charge. Grâce à ce perfectionnement ingénieux, l'extraction

MODÈLE.		REVOLVER. Calibre.	REVOLVER. Longueur.	REVOLVER. Poids.	CARTOUCHE. Longueur totale.	CARTOUCHE. Poids total.	CARTOUCHE. BALLE. Longueur.	CARTOUCHE. BALLE. Poids.	CARTOUCHE. Charge.
		millim.	millim.	gr.	millim.	gr.	millim.	gr.	milligr.
Allemagne.	Revolver modèle 1879 (1)	10,6	340	1 300	36,5	23,15	19,5	17	1 500
Angleterre.	Revolver Adams	11,94	320	1 110	33,85	»	»	14,5	841
Autriche-Hongrie.	Revolver modèle 1870 (Gasser)	11,0	324	1 348	46,6	28,1	22,9	20,3	1 480
	Revolver modèle 1877 (Gasser) (2)	11,0	300	1 355					
	Revolver d'officier d'infanterie (Gasser-Kropatschek)	9,0	230	770	32,3	13,9	15,4	10,2	1 100
Belgique.	Revolver modèle 1871 (Chamelot-Delvigne)	11,0	250	1 030	»	20,0	15,7	15	1 250
	Revolver modèle 1878	9,0	»	»	»	»	»	»	»
Danemark	Revolver modèle 1865 (Lefaucheux) (3)	10,9	248	900	26,1	17,75	13,5	12,5	750
	Revolver d'officier modèle 1880	9,0	235	800	27,6	11,9	13,0	7,95	700
Espagne.	Revolver modèle 1863 (Lefaucheux) (3)	11,0	»	750	»	»	»	11,46	1 000
	Revolver Pinal (à l'essai)	9,1	»	760	»	»	»	11,000	1 000
France	Revolver modèle 1873	11,0	242	1 195	30,0	16,0	15,0	11,000	650
	Revolver d'officier modèle 1874	11,0	239	990					
Hollande.	Revolver Chamelot-Delvigne	9,4	»	»	28,2	16,0	»	12,2	600
Italie.	Revolver Lefaucheux (3)	10,7	250	980	»	17,7	15,0	12,9	670
	Revolver modèle 1874 (Chamelot-Delvigne)	10,35	315	1 150	32,1	17,5	15,0	11,4	1 200
Norvège	Revolver modèle 1864 (Lefaucheux) (3)	10,82	372	1 060	»	15,6	16,31	12,28	610
Russie.	Revolver modèle 1875 (Smith et Wesson) (3)	10,66	»	1 100	»	21,3	»	15,1	1 474
Suède	Revolver modèle 1871 (Lefaucheux-Francotte)	11,0	310	1 170	27,0	17,0	16,6	13,2	850
Suisse	Revolver modèle 1872 (Chamelot-Delvigne et Schmidt	10,4	275	1 000	30,0	15,0	16,0	11,3	1 000
	Revolver modèle 1878 (Chamelot-Delvigne et Schmidt)	10,4	278	1 000	32,0	17,5	16,0	12,5	1 000
	Revolver modèle 1882 (Schmidt)	7,5	240	710	35,0	11,5	16,5	7,0	700

(1) Le revolver d'officier est un peu plus court et plus léger que celui de troupe.
(2) Avec extracteur à bascule.
(3) Cartouche à broche.
(4) Cartouche à percussion périphérique. Les revolvers modèle 1872 ont été transformés pour le tir de la cartouche à percussion centrale et sont désignés actuellement sous le nom de modèle 1872-1878.

des douilles se fait si facilement que l'extraction automatique n'a plus qu'une utilité très contestable.

L'extracteur, adapté à l'un des revolvers du calibre de 7mm,5, est du système Krauser et placé du côté droit de l'axe du barillet. Il est mis en action par le choc que produit le chien en se désarmant, de sorte que la douille du coup précédent est rejetée au dehors chaque fois qu'un nouveau coup part; comme l'extracteur ne doit commencer à agir qu'au second coup (pour ne pas extraire une cartouche chargée), il faut tirer un coup de plus, à vide, pour extraire la dernière douille.

Le chargement s'opère par la gauche du cylindre. Ce système qui paraît au premier abord très avantageux, puisque les douilles n'ont pas besoin d'être extraites une par une, présente cependant, dans une arme de guerre, de graves inconvénients. Le système d'extraction enlève au chien une partie notable de sa force de percussion, et pour peu que les douilles adhèrent trop fortement dans les chambres, ou que l'extracteur ne joue pas librement, le chien n'a plus assez de force et il se produit des ratés. En outre, sa manipulation pendant la charge exige une grande habitude, ou tout au moins certaines précautions, pour éviter soit des départs involontaires, soit l'extraction des cartouches chargées.

Citons encore une autre innovation proposée par le lieutenant-colonel Schmidt et qui consiste dans l'emploi d'une *poche-crosse*. C'est une poche en cuir, garnie de tôle, servant d'étui au revolver et qui se porte au moyen d'une courroie passée en bandoulière. On peut, par un simple mouvement, fixer le revolver à l'extrémité de la poche, laquelle se trouve alors former une sorte de crosse, qui permet de se servir de l'arme, en l'épaulant, pour le tir jusqu'à 100 mètres et au delà. Pour séparer le revolver de cette crosse, il suffit de presser avec le pouce sur un bouton.

Les cartouches pour les calibres de 9 millimètres et 7mm,5 sont semblables à celle du revolver modèle 1878; l'étui

en laiton est à bourrelet plein, au centre du culot est le logement de l'amorce avec son enclume ; l'amorce est en laiton, le fulminate est recouvert d'une feuille d'étain ; la balle est entourée d'un calepin graissé à l'extérieur et elle est sertie dans l'étui.

A la suite des essais comparatifs, dans lesquels l'attention s'est portée principalement sur les avantages ou es inconvénients de la diminution du calibre au point de vue de la puissance et de la justesse de l'arme et sur l'opportunité de l'adoption d'un extracteur automatique, le Conseil fédéral vient d'adopter, à la date du 5 mai 1882, pour les officiers à pied le revolver du calibre de $7^{mm},5$, sans extracteur, qui sera désigné sous le nom de revolver modèle 1882.

Dans le tableau de la page 289 ont été réunies les principales données correspondant aux différents modèles de revolver actuellement en service dans les différentes armées européennes ; tous sont à 6 coups et, sauf quelques modèles anciens, à percussion centrale ; un très petit nombre seulement est à extracteur.

(Extrait de la *Revue militaire suisse.*)

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE.

Die Trennung der reitenden Artillerie von der Feld-Artillerie, von einem Artilleristen. (La Séparation de l'artillerie à cheval et de l'artillerie montée, par un artilleur.) — Paderborn, Schöning.

L'artillerie à cheval occupe en Allemagne dans les régiments d'artillerie une situation quasi-privilégiée. Les officiers inférieurs y ont un cheval [1]; ils choisissent en outre dans tout le régiment leur cheval de service ; les meilleurs chevaux des remontes sont naturellement attribués à ces batteries ; en outre, il y a un uniforme distinct [2] qui est également porté par le colonel et l'état-major du régiment. Enfin la jeunesse qui aime le mouvement et la vitesse, en Allemagne comme partout ailleurs, aime mieux faire évolutionner des batteries à cheval que des batteries montées. Aussi les jeunes officiers recherchent-ils avec avidité les places de lieutenant dans l'artillerie à cheval, et comme le choix du colonel s'exerce sur un plus grand nombre de sujets, la composition des cadres d'officiers est naturellement fort brillante.

Presque toutes les *Abtheilung* à cheval occupent des garnisons autres que le reste du régiment de corps et la réunion des deux artilleries dans les mêmes champs de tir sert surtout, paraît-il, à mieux accuser les différences qui les distinguent.

C'est à peu près ce qui avait lieu en France avant la réorganisation de 1829. A cette époque, les officiers d'artillerie légère étaient les seuls officiers d'artillerie qui fussent montés et seuls ils portaient la fourragère d'or. L'habitude du cheval, l'éclat de leur uniforme et le choix qui présidaient à la composition des cadres avaient amené

---

(1) Dans les batteries montées les lieutenants n'ont qu'un cheval de service.

(2) L'uniforme des batteries à cheval comporte aux manches des parements particuliers.

inévitablement beaucoup de ces officiers dans les états-majors de l'artillerie pendant les guerres de l'Empire. De là sont nées des jalousies qui ont certainement hâté le moment où l'on a fondu l'artillerie légère dans l'artillerie à pied. On a appelé la réorganisation de 1829 « la revanche de l'artillerie à pied ». Constituées à l'origine (1792) avec des artilleurs qui ne savaient pas se tenir à cheval et des charretiers montés sur des chevaux de labour, les batteries à cheval n'avaient cependant pas tardé à acquérir un renom sans pareil. Tel capitaine d'artillerie légère avait aux armées du Rhin plus de renom que certains généraux, dit le maréchal Marmont.

C'est incontestablement la composition du cadre d'officiers qui avait accompli ce prodige. Aussi, à un certain moment, les généraux ne voulaient-ils plus avoir d'autre espèce d'artillerie. L'artillerie à pied, énervée par le départ de ses meilleurs officiers, donnait souvent lieu à des plaintes amères, comme le constatent de nombreux documents. La réorganisation de 1829 a obvié à ce grave défaut qui provenait aussi, il faut bien le dire, de l'extension extraordinaire donnée à l'artillerie des armées pendant l'Empire.

Comme nous le disions, les batteries à cheval de l'armée allemande paraissent depuis longtemps exciter des jalousies profondes. A plusieurs époques on avait proposé leur suppression ; les services qu'elles ont rendues dans certaines batailles de la campagne de 1870 avaient fait taire les récriminations pendant un certain temps seulement.

Aujourd'hui la question de la séparation de l'artillerie à cheval vient de trouver son interprète dans une brochure publiée à Paderborn et écrite par un vieil officier d'artillerie (1). Cet officier est-il encore au service ? Est-ce un officier d'artillerie à cheval ? On ne le sait et quoique un journal militaire (2) lui ait amèrement reproché cet oubli

(1) *Die Trennung der reitenden Artillerie von der Feld-Artillerie.*
(2) *Deutsche Heeres-Zeitung*, n° 80. 1882.

volontaire ou non, la question paraît avoir peu d'importance pour nous. Ce qui en a beaucoup plus, c'est que ses propositions ne paraissent pas bien fortement motivées. Après avoir rappelé que les services rendus par l'artillerie à cheval à Vionville, à Orléans et à Beaune-la-Rolande avaient fait taire l'envie, l'auteur déclare que les batteries à cheval doivent être exclusivement réservées aux manœuvres allongées et rapides que nécessite aujourd'hui l'emploi exclusif des mouvements tournants dans l'offensive. Dans la défensive l'artillerie à cheval permet seule de porter rapidement sur un point un nombre considérable de canons afin de parer aux attaques imprévues de l'assaillant.

Mettre en ligne dès le commencement de la bataille les batteries à cheval serait, ajoute-t-il, renoncer de gaieté de cœur aux avantages que l'on peut retirer de leur coûteux attirail. Si la perte d'un certain nombre de chevaux et d'hommes ne fait que ralentir les batteries montées, il n'en est pas de même pour les batteries à cheval qui perdent le plus grand de leurs avantages, la rapidité dans les mouvements. Aussi le cœur lui saigne quand il voit dans les évolutions les batteries à cheval obligées de suivre leurs pesantes sœurs et il compare les régiments d'artillerie de corps à un char attelé à la fois avec un cheval arabe et avec un brabançon. Ce n'est pas sur des champs de manœuvre où on est côte à côte avec des batteries montées que les capitaines des batteries à cheval apprendront à manier leur troupe avec la hardiesse, la rapidité et l'initiative qui leur sont indispensables en temps de guerre.

C'est en s'appuyant sur ces motifs que l'auteur propose tout un projet d'organisation pour les batteries à cheval, projet dans l'étude duquel nous n'entrerons pas ; cela n'a que peu d'intérêt pour les lecteurs français.

Ce n'est pas que la question en elle-même soit sans intérêt en France. La question des séparations et des réunions d'armes ou de fractions d'armes est toujours pendante

dans tous les pays. S'appuyant sur des faits en général exacts, mais toujours isolés, bien des auteurs ont en France, dans tous les temps, préconisé telle ou telle séparation, telle ou telle réunion. En fait, en France, il a existé des régiments d'artillerie à cheval de 1795 à 1829 et de 1854 à 1870. Les exigences de la mobilisation et de l'instruction des recrues s'opposent absolument à ce qu'on les reconstitue comme ils étaient.

La brochure dont nous venons de rendre compte a trouvé dans un journal allemand (1) un défenseur ardent. Dans un des numéros suivants le même journal a inséré une réfutation de la même brochure qui nous paraît marquée au meilleur coin. Si les batteries à cheval étaient séparées, dit-on, que ferait-on des majors d'artillerie à cheval ? Les renverrait-on comme lieutenants-colonels et colonels commander des régiments de batteries montées ? Ils risqueraient de leur demander trop de rapidité et de hardiesse. La création des régiments à cheval confinerait les officiers dans une spécialité, ce qui les amènerait forcément à négliger l'une des deux parties de leur métier.

S'il est nécessaire de savoir amener sur le champ de bataille, après un mois de campagne et des marches longues et rapides, une batterie à cheval bien complète, reposée, et bien *ameutée*, on n'a, en réussissant à le faire, accompli que la moitié de sa tâche. Il faut encore faire produire au canon le maximum d'effet utile. Pour cela, il est absolument indispensable que l'artilleur à cheval reste uni étroitement à ses camarades des batteries montées et qu'il vienne de temps en temps se retremper dans l'artillerie montée.

Ce n'est qu'à ce prix qu'il pourra produire avec ses canons des effets matériels de destruction, seuls capables d'engendrer un effet moral considérable.

(1) *Deutsche Heeres-Zeitung*, nos 28 et 29. 1882.

Le Gérant : CH. NORBERG.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQU

FRANCE.

Canonge, commandant au 52e de ligne. — Histoire militai poraine (1854-1871). — T. Ier. *Paris*, Charpentier. Prix :

Jourdy. — Le Patriotisme à l'école. — Paris, Germer-Baill

Lorédan Larchey. — Mémoires patriotiques. Le sergent F Prix : 5 fr.

De Rochas d'Aiglun. — L'Artillerie chez les anciens.

ALLEMAGNE ET AUTRICHE-HONGR

Directives pour la construction des magasins à dynamite paix. — (Officiel.) *Vienne*. Prix : 90 c.

Hoffbauer, lieutenant-colonel. — Nouvelle Étude sur l'en tillerie dans les batailles offensives. — *Berlin*, Wilhelm 25 c.

Répertoire de géographie, de cartographie et de statistiq née 1881, publié par la section géographique de l'état sien. — *Berlin*, Mittler. Prix : 13 fr.

Plan d'organisation pour l'École d'artillerie et du génie (Officiel.) *Berlin*, Decker.

Otto von Giese. — La Fortification provisoire et les ch de forteresse.

Baron de Reitzenstein. — Attaque et défense des fo *Custrin*, chez l'auteur. Prix : 8 fr.

von Reymond. — Les Chemins de fer militaires. — *Bu* 1 fr. 50 c.

von Sauer. — Considérations sur la tactique de la gu resse. — *Berlin*, Wilhelmi. Prix : 2 fr. 70 c.

von Schell. — Étude sur la tactique de l'artillerie. 2e *lin*, Bath. Prix : 4 fr. 70 c.

Seidler. — Dressage systématique du cheval. — *Berlin* 8 fr.

La séparation de l'artillerie à cheval. — *Paderborn*, 1 fr. 25 c.

DANEMARK.

Nieuwenhuis. — Aide-mémoire d'artillerie. — Servic — *Copenhague*, Hansens.

ESPAGNE.

Guiu y Marti. — Cours d'artillerie à l'usage des of armes. — *Madrid*, Tello. Prix : 24 fr. 75 c.

De la Llave. — L'Artillerie de gros calibre dans la de *Madrid*.

mêm
t con
le fe
ns le
la jeu
rtaien
ne tou
sion e
és par

disait-
gloire
ues du

et im-
à un
'arme,
dat, le
vie de
s vic-
e une
de la
ce que
nel du
çaient
laient.
itraille
e d'an-
eur ap-
veilles,
ère: Ce
rants de

1791. Il appartenait à cette bourgeoisie de la province de Lorraine qui a fourni tant d'officiers distingués à l'artillerie française. A cette grande époque, où toute la France était véritablement enivrée de gloire, un jeune homme au cœur chaud et généreux ne pouvait ambitionner d'autre carrière que la carrière militaire. Il y avait alors tant de gloire à être officier français, la profession des armes était si haut placée dans l'opinion publique qu'il y avait bien de quoi passionner la jeunesse. Être officier, c'était alors être homme de qualité ; devant l'habit militaire tout s'inclinait; devant la gloire militaire toutes les autres gloires s'agenouillaient. Une telle élévation ne devait pas surprendre. Il n'y avait pas en France une seule famille qui n'eût un de ses membres sous le drapeau ; chaque maison avait son héros dont elle racontait avec orgueil les faits et gestes, et dans les honneurs, dans les égards, dont le salon, la chaumière et la place publique entouraient le militaire, chacun apportait sa part comme le reflet et comme la réciprocité de tous les avantages dont on savait que jouiraient ailleurs le fils, le frère ou le père dont on était séparé.

Louis Thouvenin vint à Strasbourg achever les études qui devaient le mener à l'École de Saint-Cyr. Il vit là passer les troupes qui se rendaient en Allemagne en 1809 et il fut témoin de la formation de l'artillerie de cette armée. Tous les jours sortaient de l'arsenal des quantités considérables de canons et de voitures que les divers détachements d'artillerie emmenaient avec eux ; chaque jour aussi, de Metz, de Mayence, de Schlestadt, par terre et par eau, arrivaient d'immenses convois qui allaient porter à Ulm les approvisionnements dont a besoin une armée de 200 000 hommes. Ce spectacle enflamma l'ardeur guerrière de notre jeune écolier; il redoubla d'ardeur ; aussi ce fut un heureux jour pour lui celui où il fut admis à l'École qui donnait entrée dans l'armée.

En 1810, l'École de Saint-Cyr avait un aspect et un pres-

tige extraordinaires. Chaque année, plusieurs fois même par an, des promotions de sous-lieutenants venaient combler les vides faits dans les rangs de l'armée par le feu et la maladie et, comme des coupes réglées dans les jeunes bois, à la fois vivifier et tarir la sève de la jeunesse française. Les jeunes sous-lieutenants qui sortaient de l'École et venaient essayer à Paris leur uniforme tout battant neuf y étaient accueillis avec cette compassion et cette affection que l'on a pour ceux qui sont marqués par le destin.

« C'est un officier qui part pour la grande armée », disait-on en les voyant, et ce mot résumait tout : péril, gloire et mort. C'est bien eux qui auraient pu dire aux revues du Carrousel :

« *Ave, Cesar, morituri te salutant.* »

L'intérieur de l'École avait pris cet air sérieux et important de gens qui se savent voués à une tâche et à un devoir auxquels ils ne peuvent faillir. Le maniement d'arme, la tactique, tous les menus détails de la vie du soldat, le tir du canon et l'étude des armes remplissaient la vie de chaque jour ; elle n'était troublée que par l'écho des victoires de leurs aînés. Ainsi grandissait dans l'ombre une génération passionnément éprise de la gloire, qui de la guerre ne connaissait que la victoire et de la France que sa grandeur. Sous l'œil à la fois sévère et paternel du général Bellavene les jeunes Saint-Cyriens s'efforçaient de se montrer dignes des destinées qui les attendaient. Les rangs de l'armée si souvent décimés par la mitraille étaient garnis de jeunes soldats beaucoup plus que d'anciens : ces recrues avaient besoin que leurs chefs leur apprissent par leur exemple à endurer patiemment les veilles, les marches forcées, les privations de toute espèce. Ce n'étaient point des officiers de parade, des savants de garnison qu'il fallait former ; il s'agissait de dresser des officiers qui, par un rude apprentissage, par des travaux

appropriés à leur destination fussent capables de commander à des hommes et d'inspirer confiance à des soldats. Aussi les élèves menaient-ils tout à la fois la vie de l'étudiant et la vie du fantassin, du simple fantassin soumis aux exercices militaires avec toutes leurs fatigues et leur contrainte, assujetti aux minutieux détails du soldat; ils mangeaient à la gamelle, debout devant une table et le pain de munition sous la dent; astreints aux corvées les plus humbles de la chambrée et du réfectoire, ils blanchissaient et réparaient eux-mêmes certaines parties de leur habillement, maniant tour à tour le fusil, le canon et le balai.

L'immense accroissement des armées de l'Empire et le peu de ressources qu'offrait alors le corps des sous-officiers avaient obligé l'empereur Napoléon à recruter les officiers d'artillerie en dehors de l'École polytechniqne. Un décret du 30 août 1811 avait décidé que l'École Saint-Cyr fournirait des officiers au corps de l'artillerie. L'aspirant officier d'artillerie poussait plus loin que ses camarades l'étude des mathématiques; c'était dans l'École une sorte d'aristocratie qui valait à ceux qui pouvaient y arriver le titre honorifique de *sinus*. Le jeune Thouvenin désigné par son intelligence et son travail, opta pour l'artillerie. A cette époque le corps impérial de l'artillerie occupait incontestablement le premier rang en Europe. La réforme de Gribeauval, les expériences savantes qui en avaient été la base et la consécration, l'esprit de recherche et de méthode qui caractérisait les officiers du corps, l'éclat des écoles d'artillerie dont chacune avait un nom, avaient donné au corps impérial une supériorité technique indiscutable. Les glorieuses campagnes de la Révolution et de l'Empire, les services brillants rendus par les batteries à cheval et les sièges d'Espagne et de Dantzick avaient porté bien haut le prestige militaire de l'arme.

Dès 1811, le sous-lieutenant Thouvenin est incorporé au 6e régiment d'artillerie; le 31 janvier 1812, il est nommé lieutenant en 2e et envoyé à la compagnie d'artillerie de la

17e cohorte des gardes nationales du premier ban à Lorient où l'on s'occupait activement de l'organisation et de l'instruction des nouvelles levées qui devaient former la majeure partie des troupes d'artillerie de l'armée d'Allemagne et qui, malgré leur inexpérience, se comportèrent si vaillamment sur les champs de bataille de la Saxe. C'est avec cette compagnie, incorporée au 9e régiment d'artillerie, que le lieutenant Thouvenin fit la guerre de 1813. Il appartenait à la réserve d'artillerie du corps du maréchal Marmont (6e corps); il prit part aux nombreux combats que ce corps d'armée eut à livrer : à Grossgœrschen où les 60 pièces de canon du maréchal résistèrent avec honneur au feu des 150 pièces de canon ennemies, à Bautzen, à la bataille de Dresde (25 août), à Falkenheim (29 août) et enfin à Leipzig. Là, le 16 octobre, le 6e corps livra une bataille acharnée autour du village de Mœckern. Il perdit 6 000 à 7 000 hommes et les alliés, qui étaient quatre fois plus nombreux, subirent des pertes extraordinaires. Le 18, le 6e corps défendit héroïquement le village de Schönfeld et eut huit officiers généraux hors de combat.

Le matériel avait presque entièrement été détruit par le feu ennemi. Les douze pièces de 12 de la réserve, notamment, que le maréchal avait placées pour flanquer la droite du village de Mœckern avaient été particulièrement maltraitées le 16. Quatre caissons avaient sauté au même instant. Les munitions étaient presque entièrement consommées. Cependant, le 19 le 6e corps avait été chargé avec les 3e et 11e corps de défendre Leipzig pendant que le reste de l'armée et l'immense matériel qui l'accompagnait encore défilaient péniblement sur les ponts de l'Elster. Thouvenin se trouva un moment, avec les deux pièces qu'il commandait, isolé du reste des troupes françaises sous la protection d'un bataillon de marins de la garde. Voyant les Prussiens marcher en colonnes d'attaque sur la position que ses pièces occupaient, il s'efforça de rendre aussi désastreux que possible pour l'ennemi les derniers coups de canon

qui lui restaient à tirer, en faisant mettre des boîtes à mitraille par-dessus le boulet. C'est à ce moment qu'il fut blessé à la tête d'un coup de feu. Lorsque l'entrée des alliés dans l'intérieur de Leipzig rendit impossible une plus longue résistance, il se retira avec les quelques hommes qui lui restaient au milieu du bataillon de marins formé en carré et qui résistait héroïquement. Ce fut là que le chef d'état-major général du 6e corps, le général Richemont, lui donna, quelques minutes avant de recevoir lui-même le coup mortel, l'ordre formel de rejoindre immédiatement le reste du corps d'armée. Peu d'instants après, le bataillon de marins était écrasé par des forces dix fois supérieures. Nous n'avons point de détails sur le passage du lieutenant Thouvenin sur le pont de l'Elster. Réussit-il à passer avec ses deux pièces ou fut-il obligé de faire retraite pour son compte particulier? Le maréchal Marmont qui commandait le 6e corps n'avait dépassé le pont que de deux cents pas quand celui-ci sauta. La première hypothèse est la plus plausible, car on sait que pendant la longue retraite de l'armée de Leipzig à Mayence, le lieutenant Thouvenin, malgré sa blessure, s'occupa activement des artilleurs de sa compagnie qui étaient blessés. Après avoir combattu à Hanau, il finit par trouver dans Mayence qu'encombraient les restes d'une armée de 400 000 hommes, un gîte pour ses blessés chez un vieux prêtre qui transforma en hôpital son modeste logis. Grâce aux soins les plus empressés, les pauvres soldats furent bientôt en état de rentrer à Strasbourg. Le 19 novembre 1813, le lieutenant Thouvenin, à peine âgé de 22 ans, recevait le brevet de chevalier de la Légion d'honneur. Les misérables débris de sa compagnie passèrent par Moyenvic en quittant Mayence et, devant la maison paternelle, le capitaine de la compagnie fit ouvrir le ban et remit lui-même sa croix de chevalier au lieutenant Thouvenin, associant à la fois la famille civile et la famille militaire à la récompense du brillant courage déployé par notre héros.

Le 9 décembre, il était nommé capitaine à l'état-major particulier et envoyé à Strasbourg. Il se distingua pendant le blocus par plusieurs sorties très vigoureuses que, sur sa demande, il avait été chargé de faire et qui tinrent l'ennemi à distance après lui avoir infligé des pertes sensibles.

Mis en non-activité le 16 juillet 1814, le capitaine Thouvenin reprit du service pendant les Cent-Jours, comme attaché à l'état-major du général Baltus, commandant l'artillerie du 4e corps. Après avoir pris part à la bataille de Ligny où le 4e corps perdit le quart de son effectif, le 18 à dix heures du soir, le capitaine Thouvenin faillit périr en cherchant un gué dans la Dyle que les orages des jours précédents avaient beaucoup grossie.

A la deuxième restauration il fut mis en non-activité. Cette même année, le Gouvernement crut devoir imposer à ceux des officiers d'artillerie qui n'étaient pas sortis de l'École polytechnique, l'obligation de subir l'examen d'entrée à cette École. Faute de le faire, ces officiers pouvaient à leur choix entrer avec leur grade soit dans l'infanterie, soit dans la cavalerie. Le capitaine Thouvenin ne pouvait se résigner à abandonner l'arme qu'il avait choisie ; il passa brillamment l'examen et fut admis. Il ne rentra dans l'artillerie qu'en 1817 et vint tenir garnison à Metz, où il prit avec lui deux de ses frères qu'il faisait travailler et auxquels il servait de père. De 1820 à 1823 il est employé à Metz soit à la direction d'artillerie, soit dans les forges. Enfin, impatient de reprendre la vie active, il part en 1823 pour l'Espagne comme capitaine en 1er au 6e régiment. Son séjour dans la Péninsule n'offre rien de bien saillant au point de vue militaire. Après être resté trois mois à Hostalrich, il passe quatre ans à Barcelone. C'était la vie de garnison à l'étranger. Aussi, dès qu'il apprend la formation du corps expéditionnaire de Grèce, il sollicite l'honneur d'en faire partie, et on lui donne à commander l'unique batterie de campagne que comptât

voyait que l'emploi bien entendu pourrait être utile à ses soldats. L'événement prouva qu'il en avait bien jugé, car il ne perdit que deux hommes alors que les autres troupes étaient fort maltraitées et que le génie, par exemple, avait perdu 400 sapeurs. Le capitaine Thouvenin fut lui-même atteint par la maladie et lord Lyons fit auprès de lui les plus pressantes instances pour qu'il se laissât conduire à Malte où il lui proposait de lui faire donner tous les soins que réclamait la gravité de son état. Quoique profondément touché d'une offre si bienveillante, le capitaine Thouvenin crut de son devoir de rester avec ses troupes, et la force de son tempérament finit par avoir raison de la maladie.

L'origine des relations d'amitié qui s'étaient établies entre l'artilleur français et le marin anglais, l'estime réciproque qui en faisait la base, devaient les rendre durables et leur souvenir demeurer vivace; aussi, bien que près de trente ans se fussent écoulés, le général Thouvenin se présentant chez l'ambassadeur d'Angleterre à Paris, retrouva chez lui tous les sentiments du commandant anglais de 1828.

En récompense de sa belle conduite, le capitaine Thouvenin fut, à sa rentrée en France, nommé capitaine dans le régiment d'artillerie à pied de la garde royale, avec le rang de chef d'escadron dans la ligne (21 janvier 1829). A la réorganisation de 1829, les trois régiments de la garde royale, le régiment à pied, le régiment à cheval et le régiment du train, furent fondus ensemble dans un régiment qui prit le nom de régiment d'artillerie de la garde royale; le capitaine Thouvenin y commandait une batterie.

En juillet 1830, il occupait l'École militaire et put sortir de Paris sans combat. Le 11 août 1830, il était breveté chef d'escadron. Classé successivement au 11e, au 4e, puis au 5e régiment, il fut désigné pour commander l'artillerie de la division des Pyrénées-Orientales, réunie sur la frontière d'Espagne à l'époque du soulèvement carliste.

C'est à cette date que se termine la période véritablement active de la carrière du général. La seconde période ne devait pas être moins bien remplie.

L'ardente préoccupation du général Thouvenin, pendant toute sa vie, a été d'assurer la supériorité militaire de son pays ; cette préoccupation devait naturellement diriger ses réflexions et ses études vers le perfectionnement des armes à feu.

Après la révolution de Juillet, l'Europe entière avait cru que la France allait reprendre les armes ; une activité toute guerrière s'était réveillée dans le cœur de bien des Français et elle durait encore quand la question d'Orient, en 1840, fut sur le point de jeter hors du fourreau l'épée de la France. Dans les quinze années qui ont suivi cette date, l'opinion publique s'est passionnée au sujet des améliorations à apporter aux armes à feu. C'est à cette époque qu'eut lieu l'introduction des armes à feu à système percutant, la formation des chasseurs d'Orléans, l'adoption des carabines modèle 1840 et 1842, de la carabine à tige, l'emploi de la balle à culot et enfin la découverte des canons rayés. On n'a qu'à ouvrir un journal militaire fort intéressant de cette époque, la *Sentinelle de l'armée,* pour juger de l'importance que la question d'armement occupait dans le public militaire et même dans le public non spécial. La *Sentinelle de l'armée* avait pris sous sa protection les travaux de M. Delvigne, ancien officier de la garde royale, un inventeur et un initiateur d'une puissance remarquable, mais qui n'est jamais parvenu à présenter une arme susceptible d'être mise en service. L'idée ou plutôt la révélation de l'importance du forcement lui est due et, à cet égard, le colonel Thouvenin a toujours hautement reconnu les droits de son compétiteur.

Le 31 mars 1840, le lieutenant-colonel Thouvenin adressait au ministre de la guerre une lettre dans laquelle il lui proposait d'introduire, dans la fabrication du fusil, une modification qui lui donnerait plus de por-

tée et de justesse. L'idée mère était celle-ci : faire entrer librement la charge dans le canon, aplatir ensuite la balle à l'aide de la baguette et d'une tige fixée à la culasse, de manière à forcer la balle à sortir suivant l'axe et utiliser, par la suppression du vent, toute la force élastique des gaz de la poudre. Avec la modestie et la probité qui le distinguaient si éminemment, le lieutenant-colonel Thouvenin déclarait hautement que l'idée du forcement ne lui appartenait pas.

D'après ses expériences, à 150 mètres, les déviations du fusil étaient réduites de près de moitié et la trajectoire était notablement plus tendue.

A cette époque, le Comité de l'artillerie faisait expérimenter des fusils à forcement proposés tant par le chef d'escadron Thiéry que par M. Delvigne. Le Comité décida qu'il y avait lieu d'attendre les résultats de ces expériences avant d'entreprendre l'étude du fusil à tige. On craignait que le recul ne fût trop fort et que l'encrassement autour de la tige ne fût trop considérable.

Sans se laisser décourager par cette fin de non-recevoir, le colonel Thouvenin pensa que si son principe de forcement était bon, il donnerait des résultats encore plus favorables en l'employant dans une arme plus précise et il l'appliqua à la carabine rayée des chasseurs à pied. Associant à ses travaux le capitaine d'artillerie Tamisier et le lieutenant de chasseurs Minié, il soumit au ministre de la guerre, en 1844, une carabine modèle avec une tige de 34 millimètres, tirant à la charge de $4^{gr},20$ de poudre une balle oblongue à ogive, pesant 47 grammes. Le pas de l'hélice des rayures qui avait $6^{m},226$ dans la carabine modèle 1842, était réduit à $1^{m},237$.

La balle portait avec justesse jusqu'à 1 200 mètres. A 200 mètres, les rayons des cercles contenant la moitié des coups étaient de :

$0^{m},60$ pour la carabine modèle 1842 ;

$0^{m},15$ pour la carabine à tige ;

A 600 mètres, ils étaient respectivement de $4^m,35$ et de $0^m,94$.

Nous ne pouvons résister au plaisir de citer les dernières phrases qui terminent le mémoire du colonel. Elles montreront à la fois sa modestie, son esprit de justice et l'ardent patriotisme qui animait le soldat de Leipzig :

« Si mon nom figure seul au bas de ce mémoire, je dois « déclarer que c'est contre mon gré et parce que je n'ai pu « obtenir de MM. Tamisier et Minié de le signer avec « moi ; non qu'ils craignissent d'en partager la respon- « sabilité, mais par un scrupule exagéré de délicatesse.... « M. le lieutenant Minié, notamment, a été le principal « agent de notre œuvre pour tout ce qui a été exécution « et recherche de perfectionnements. Sans eux, je n'au- « rais rien pu faire d'une idée que je crois bonne en elle- « même, quoique bien simple, mais dont leur expérience « dans tout ce qui se rapporte aux armes et au tir a pu « seule trouver une heureuse application.

« J'ai été bien heureux de leur concours dans un but « que je crois utile et patriotique. Patriotique ! et en effet, « il est de la nature de toute innovation se rapportant à « la guerre, de profiter plus à une nation qu'à une autre, « suivant l'usage qu'elle en peut faire, d'après son carac- « tère, son génie particulier, sa situation géographique, « etc., etc.....

« ..... Mais la nature qui a refusé les chevaux à la « France, nous a donné un sol couvert d'une nombreuse, « intelligente et courageuse population. Tout ce qui peut « ajouter à la force de l'infanterie, à la force de l'homme « à pied, isolé ou en ligne, me semble donc devoir tour- « ner plus à notre avantage qu'à celui de toute nation ri- « vale et cela surtout pour la guerre sainte. J'appelle ainsi « celle de la défense du pays. Pour cette guerre, qui ferait « battre les cœurs les plus froids, j'ai souvent formé un « vœu, dont une arme de grande justesse pourrait mieux « que toute chose favoriser l'accomplissement. Ce vœu

« serait de voir former, en France, des institutions de tir, « comme il en existait autrefois de nombreuses pour l'arc, « l'arbalète et l'arquebuse, comme il en existe actuelle- « ment en Suisse et en Amérique. Tout le monde sait « que la supériorité dans le tir de l'arbalète a donné plus « d'une fois la supériorité aux Anglais. Que serait-ce de « cette supériorité pour une nation, si elle était acquise et « fondée sur un moyen aussi puissant qu'une bonne arme « à feu. »

Le colonel Thouvenin a vécu assez longtemps pour voir la guerre de 1866 donner une éclatante confirmation à ses prévisions. Dans ses dernières années, il a pu voir réaliser son vœu, au moins partiellement, en France.

La carabine à tige fut soumise en 1844 à des expériences comparatives avec les deux armes des chasseurs à pied, le fusil de rempart modèle 1840 et la carabine modèle 1842. Les conclusions de la commission que présidait le maréchal de camp d'infanterie Rostolan, furent que :

1° La combinaison des éléments qui constituent la carabine à tige était le perfectionnement le plus remarquable qui eût été réalisé depuis longtemps dans les armes de justesse ;

2° La carabine à tige présentée par le lieutenant-colonel Thouvenin était très supérieure, comme justesse et comme pénétration, au fusil de rempart modèle 1840 et à la carabine modèle 1842 ;

3° La carabine modèle 1842 n'avait qu'un seul avantage sur la carabine à tige, celui d'une cartouche moins pesante; que sous tous les autres rapports, justesse, force de pénétration des balles, tension de la trajectoire, recul, simplicité des munitions et facilité de chargement, l'arme proposée avait une supériorité qui ne permettait pas de la comparer à la carabine modèle 1842. Le Comité de l'artillerie, en adoptant les conclusions de la commission, proposa au ministre de faire faire à Vincennes des expériences sur un plus grand nombre d'armes du modèle proposé. Ces

expériences devaient avoir pour but, non seulement de contrôler les résultats précédents, mais de rechercher aussi la combinaison des éléments principaux du système le plus favorable pour arriver à en obtenir les plus puissants effets.

Le 27 février 1846, le maréchal de camp Lyautey, commandant l'école de Vincennes, adressait au ministre le rapport de la commission de Vincennes. La commission avait étudié tous les éléments qui influent sur la justesse de l'arme et son appropriation au service de guerre en prenant pour point de départ unique la carabine à tige proposée par le lieutenant-colonel Thouvenin. Ces expériences furent extrêmement remarquables, le rapport fut rédigé par le capitaine Tamisier qui était l'âme de la commission; elles aboutirent à l'adoption, en 1846, d'une carabine à tige qui ne différait que peu de celle qui avait été proposée. Les dix bataillons de chasseurs à pied en furent immédiatement armés. Plus tard le mousqueton d'artillerie fut transformé aussi en mousqueton à tige.

Ainsi se termina, pour le colonel Thouvenin, une période passablement agitée et bien active. Il avait été adjoint avec voix consultative à la commission de Vincennes et avait participé à tous ses travaux. Ceux qui n'ont pas vu ce qu'il faut de travaux persévérants, de patience et de ténacité pour réaliser mécaniquement une idée juste dans le domaine de la technologie des armes à feu, ne peuvent s'en faire une idée. Des incidents désagréables n'avaient pas du reste manqué au colonel Thouvenin. M. Delvigne, son compétiteur, que soutenaient la presse et certains membres du Parlement, convia une commission de l'Académie des sciences à venir à Vincennes voir tirer ses armes comparativement avec la carabine du colonel Thouvenin. Le lendemain, on lisait dans les journaux de la capitale que M. Delvigne avait, avec ses armes, obtenu devant la commission de l'Académie des résultats surprenants. La vérité était tout autre; le colonel Thouvenin qui avait saisi de ses proposi-

tions le ministère de la guerre, s'était refusé à laisser tirer sa carabine sans ordre formel. M. Delvigne avait tiré deux armes ; une d'elles avait très mal tiré ; elle était entièrement de M. Delvigne, système d'arme et balle, tout était de lui ; la seconde arme avait donné des résultats excellents constatés dans les comptes rendus de l'Académie (22 avril 1844); mais elle n'était de M. Delvigne ni pour le système d'arme, ni pour la balle, c'était un canon muni d'une tige et la balle était celle proposée par M. Minié pour la carabine à tige.

Ce qui appartenait à M. Delvigne et ce que le colonel Thouvenin a toujours hautement proclamé, c'est l'idée d'introduire librement la balle dans le canon et de la forcer ensuite au moyen de la baguette. Cette idée avait une grande valeur, mais elle n'a été utilisée que depuis que le colonel Thouvenin eut trouvé un moyen de support autre que celui que M. Delvigne avait indiqué.

L'invention de la carabine à tige n'est plus maintenant qu'un souvenir, quoiqu'elle soit restée 13 ans en service; depuis bien des années, déjà, les armes nouvelles, supérieures en tous points, l'ont laissée bien loin en arrière; mais elle n'en eut pas moins son jour et les travaux si longs et si assidus auxquels se livra le colonel Thouvenin, forment le digne couronnement de sa longue carrière.

Nommé général de brigade en 1848, il commanda l'artillerie à Strasbourg et à Besançon et passa dans le cadre de réserve au commencement de 1853. C'est à cette date qu'il vint se fixer en Bretagne pour y vivre des joies de la famille. Mais il aimait trop l'armée pour se désintéresser de ce qui la touchait; aussi, jusqu'à ces dernières années, il se tenait au courant de tous les progrès proposés ou réalisés soit dans l'armement, soit dans l'organisation de nos troupes.

Une profonde douleur devait attrister cette belle vieillesse qui s'écoulait entourée du respect de tous : nos désastres de 1870, la perte de l'Alsace et de la Lorraine, la pensée

que son pays natal était désormais aux mains de l'ennemi firent cruellement souffrir ce cœur de soldat.

M. le général Thouvenin est mort le 19 avril 1882 au milieu des siens.

Ainsi s'est terminée cette belle carrière d'artilleur. Services militaires et services techniques, rien ne lui a manqué. Les officiers de cette valeur sont la force et l'honneur d'un pays.

P. Ploix,
Chef d'escadron d'artillerie.

MARCHE D'UNE BATTERIE DE 90

PENDANT

LA PREMIÈRE PARTIE DE LA CAMPAGNE

DE 1881

EN TUNISIE

L'artillerie passe partout où elle veut passer.

Rien n'est plus vrai que cet adage de Souvarow que rappelait le général Skobelef dans la remarquable instruction qu'il adressait, le 30 décembre 1880, aux troupes du corps expéditionnaire transcaspien. Pour le prouver, il suffira de raconter la marche exécutée en 1881 par une batterie montée, pour aller de Soukarras à Ghardimaou, à travers un pays abrupt et sauvage où jamais véhicule n'avait été vu.

Cette relation n'a pas seulement pour but de mettre en relief la mobilité de notre matériel de campagne; elle doit aussi montrer comment avec de la vigueur, de la discipline et de la bonne volonté, ôn peut surmonter tous les obstacles.

Le corps expéditionnaire formé au mois d'avril 1881 pour agir contre les Khroumirs, comprenait deux batteries montées de 90. Ces deux batteries furent désignées pour faire partie de la colonne expéditionnaire commandée par le général Logerot, qui, partant de Soukarras, devait marcher sur Le Kef, s'emparer de cette ville, descendre ensuite dans la vallée de la Medjerdah, occuper la ville de Béja et prendre finalement de revers le massif montagneux des Khroumirs, attaqué de front par la colonne du général Delebecque.

Cette désignation des batteries de 90 était justifiée puis-

qu'on s'attendait à être obligé d'enlever de vive force la ville du Kef qui, par la nature de ses fortifications, peut être considérée comme une véritable place de guerre. Les pièces de 80 de montagne étaient insuffisantes pour faire brèche aux murs de la citadelle qui ont près de 3 mètres d'épaisseur à la base et qui sont formés par d'énormes pierres de taille, remontant à l'époque de l'occupation romaine. En outre, après la prise du Kef, l'artillerie montée pouvait rendre de grands services, dans la plaine de la Medjerdah, pour assurer la possession de Béja et pour aider à couvrir la ligne du chemin de fer, devenue la base d'opérations de la colonne Logerot.

Il existe une mauvaise route de Soukarras au Kef par Sidi-Youssef. Cette route avait été réparée, dans ces dernières années, jusqu'à la frontière tunisienne, par les soins du commandant supérieur de Soukarras. Bien que cette partie de la route eût quelques pentes excessives, elle était en somme praticable aux voitures, aussi fut-elle franchie très facilement par les deux batteries montées. On prit simplement la précaution de doubler les attelages pour gravir les pentes les plus raides. A la descente, vers le gué de la Medjerdah, une flèche d'arrière-train de caisson se cassa par le milieu, mais elle fut réparée sur le terrain même, et le caisson rejoignit sa batterie dans la soirée.

La seconde partie de la route présentait des difficultés réelles au passage de l'Oued-Mellègue et sur les pentes boisées de la rive droite de cette rivière. La colonne campa sur la rive gauche, et comme toute la cavalerie, qu'appuyaient deux bataillons d'infanterie et une batterie de montagne, avait été portée sur les hauteurs de la rive droite, en avant des bois, le génie put en toute sécurité travailler, pendant l'après-midi, à la réparation de la route et l'artillerie montée passa le lendemain sans encombre.

Arrivé au Kef, le commandant de l'artillerie pouvait écrire au général commandant le corps expéditionnaire :

« J'ai l'honneur de vous faire connaître que le ma-

« tériel de 90 que nous avons emmené au Kef, a par-
« couru sans la moindre difficulté la mauvaise route qui
« relie cette ville à Soukarras. Les passages les plus
« difficiles, les pentes les plus raides ont été franchis sans
« le moindre accident, et l'artillerie n'a jamais entravé la
« marche de l'infanterie. »

Le 27 avril, la colonne Logerot quittait Le Kef pour marcher par Nebeur sur Souk-el-Arba, station de la ligne ferrée, dans la vallée de la Medjerdah. Les habitants du Kef qui avaient été consultés avaient représenté le chemin comme si mauvais qu'on avait décidé que l'artillerie de montagne seule suivrait la colonne. On avait hâte d'arriver à Souk-el-Arba.

Une des batteries montées resta au Kef. L'autre batterie reçut l'ordre de retourner à Soukarras et de s'y tenir prête à rejoindre, au premier signal, par Ghardimaou, la colonne Logerot. Il résultait de renseignements, pris trop à la hâte à Soukarras, qu'avec quelques coups de pioche les voitures pouvaient se rendre de Soukarras à Ghardimaou, soit par le lit de la Medjerdah, soit par la route muletière de Bou-Mesran.

Ghardimaou fut occupé le 1er mai par trois bataillons de la brigade de Brem et une batterie de montagne venant de Soukarras. On pouvait dès lors mander dans la Medjerdah la batterie de 90 de Soukarras. Aussi le 2, au matin, ordre était expédié au commandant de la batterie de la faire partir pour Ghardimaou où elle devait arriver le 5.

Le commandant de l'artillerie profita d'un train de voyageurs qui se rendait de Souk-el-Arba à Ghardimaou pour faire une reconnaissance et s'enquérir de l'état réel du chemin de Soukarras à Ghardimaou auprès du général de Brem et du capitaine de la batterie de montagne qui venaient de suivre cette route. Ces officiers déclarèrent qu'une batterie montée ne passerait jamais sur ce chemin dans l'état où il était et que si l'on voulait faire venir de l'artillerie de campagne, il fallait la faire précéder par un bataillon d'in-

fanterie et une compagnie du génie qui auraient à créer une véritable route et ils évaluaient à plus d'un mois le temps nécessaire pour faire les travaux. Quant au lit de la rivière, il était absolument impraticable; les cavaliers eux-mêmes ne pouvaient pas le suivre.

Le commandant de l'artillerie avait foi dans la mobilité et la solidité de notre matériel de campagne. Il connaissait la vigueur et le dévouement des cadres et des canonniers de cette batterie (1). Le temps pressait, on avait besoin de pièces de 90 pour marcher sur Béja. Il pria le général de Brem d'envoyer des travailleurs pour améliorer la partie du chemin comprise entre Sidi-el-Hamessi et Ghardimaou et dès sa rentrée au camp il expédia au capitaine de la batterie le télégramme suivant :

« Le général Logerot vous a prescrit de vous rendre en « deux jours à Ghardimaou. Le chemin est difficile, mais « je compte sur votre énergie et sur votre vigueur pour « surmonter tous les obstacles. Prévenez-moi dès votre « arrivée à Ghardimaou. »

Le capitaine se conforma aux ordres reçus et il se mit en route, le 2 mai, à 2 heures de l'après-midi. Nous extrayons de son journal de marche les détails suivants :

« La batterie marche divisée en trois parties :

« La première demi-batterie sous les ordres du lieutenant en premier, la deuxième demi-batterie sous les ordres du lieutenant en deuxième et la réserve sous les ordres de l'adjudant; chacune de ces parties doit se suffire à elle-même.

« La nouvelle route de Drakeroun est utilisée jusqu'à l'Oued-Djedra (350^{m} d'altitude) à 3^{k},500 de Soukarras (650^{m} d'altitude).

« Aussitôt après avoir passé la rivière, on suit la piste muletière qu'on ne quittera qu'à Sidi-el-Hamessi.

---

(1) Cette batterie tenait garnison en Algérie depuis plusieurs années, elle avait été portée à l'effectif de guerre au moyen d'hommes et de chevaux de trait prélevés sur les premières batteries de montagne de circonstance débarquées à Bone.

« On traverse l'Oued-Mechta, dont le gué est difficile à cause du tournant brusque que l'on trouve sur la rive opposée et l'on franchit immédiatement après le Koudiat Fernan (524^{m}) au pied duquel on est forcé de construire un passage en pierres sèches sur l'Oued-aïn-Lichereg à 8^{k},300 de Soukarras.

« A partir de là, la montée est très raide, courte et à tournants brusques; la voie inclinée dans le sens de la montagne a une largeur à peine suffisante pour les voitures; les attelages sont portés à 10 chevaux, les caissons déchargés des sacs des servants; deux servants par voiture portent chacun un grand piquet de campement et se tiennent prêts à caler les roues. Plus tard, on a reconnu que ce moyen était insuffisant et on a pris les masses de campement ou mieux encore de grosses pierres carrées. Le chemin à flanc de montagne est limité, à droite, par un rocher et à gauche par un ravin profond; il est impossible de faire passer les attelages de la queue à la tête de la colonne et de placer des servants à côté des pièces.

« La première pièce monte avec ses trois attelages et deux chevaux de sous-officiers; elle fait de nombreuses haltes et arrive au Ksar-el-Ateuch (783^{m} d'altitude); la pente est très raide et a 1^{k},800 de longueur, la différence d'altitude est de 260^{m}, soit une pente moyenne de $^{1}/_{7}$; en certains endroits, la pente est de $^{1}/_{3}$. Les attelages reviennent en arrière pour aider la deuxième voiture et ainsi de suite jusqu'à la sixième. La nuit arrive brusquement et sans lune; aussi la deuxième demi-batterie et la réserve sont-elles obligées de rester en colonne sur le chemin. Les timons sont enlevés, les chevaux débridés; les hommes se couchent à côté de leurs chevaux. Le lieutenant en premier et l'adjudant restent avec cette partie de la colonne.

« Les hommes de la première demi-batterie bivouaquent au Ksar-el-Ateuch.

« Le lendemain, 3 mai, à la pointe du jour, tous les chevaux de la première demi-batterie descendent aider le

reste de la batterie à sortir du mauvais pas où elle se trouvait et poussent d'une traite jusqu'au point culminant (1 022m), puis redescendent chercher les voitures de la première demi-batterie ; les voitures sont toutes attelées à 10 chevaux pour cette ascension.

« Le sommet du Guern-Djedi (1 164m) qu'on contourne est à environ 12 kilomètres de Soukarras. La batterie suit alors 1 kilomètre de route passable; puis on rencontre une descente mauvaise et le passage difficile d'un affluent de l'Oued-Melah.

« Un détachement de 20 servants est alors désigné pour précéder la batterie jusqu'à l'arrivée à Ghardimaou et pour améliorer les passages dangereux.

« Les voitures prennent pour cette descente 50 mètres de distance entre elles; des hommes ou des chevaux sont mis à la retraite, suivant que les voitures sont des pièces ou des caissons. La deuxième pièce verse en cage à un passage dangereux ; on dételle, on sépare les trains, on fait remonter d'abord l'avant-train, puis on déploie la prolonge et la pièce est ramenée sur la piste, les deux trains sont réunis; ni les conducteurs, ni les attelages qui avaient été renversés ne sont blessés. Le caisson de la troisième pièce glisse sur le chemin avant d'arriver à ce passage et atteint la pente du ravin sans se renverser ; il entraîne les attelages placés en arrière, mais un arbre le retient heureusement au milieu de la pente ; les deux trains sont séparés et l'avant train ramené sur la route par les attelages ; on met la prolonge, on passe deux leviers en croix sous la flèche de l'arrière-train et la voiture est rapidement ramenée sur la route et reconstituée.

« Le caisson de la quatrième pièce éprouve le même accident presque au même endroit ; il rencontre un rocher, l'arrière-train se renverse en tordant et brisant la flèche, le coffre de l'avant-train est défoncé, les chevaux renversés roulent pêle-mêle avec les conducteurs ; on se porte à leur secours, il n'y a aucune blessure.

« Après avoir essayé tous les moyens possibles (cric, cordages, efforts de 20 hommes), on enfonce un piquet de campement et on y fixe une corde à chevaux qu'on passe dans les roues de l'avant et de l'arrière-train, on empêche ainsi le caisson de rouler plus bas. Comme la dépêche du général dit formellement que la batterie doit arriver à destination en deux jours, le caisson est abandonné sous la garde de son brigadier et de deux hommes auxquels on laisse leurs effets, leurs armes et des vivres pour quatre jours. Une dépêche est envoyée à Soukarras au commandant de la section de munitions.

« La batterie continue sa route jusqu'au ravin de l'Oued-Melah, les hommes le comblent avec des pierres; le tournant est si brusque qu'on dételle et qu'on effectue le passage à bras en séparant les trains.

« On descend ensuite pendant 3 kilomètres vers l'Oued-Dardara (836^{m} d'altitude). La route est excessivement étroite, à flanc de coteau, avec des rochers à droite et le précipice à gauche; les pentes deviennent excessives, surtout près de la rivière, à laquelle on aboutit par une courbe à rayon très petit. On met les deux sabots aux pièces, on enraye la deuxième roue du caisson, qui n'a pas de sabot, au moyen d'un cordage tourné deux fois autour de la jante, le bout libre tenu par les hommes ; deux servants désignés à cet effet, suivent constamment le mouvement des roues en traînant les masses devant elles.

« On franchit ensuite le piton (871^{m}) qui sépare l'Aïn-Dardara de l'Aïn-Melet et l'on arrive au bordj du Caïd Sidi Brahim (882^{m}).

« Le détachement de travailleurs n'étant pas pourvu de dynamite, les roches qui encombrent la route n'ont pu être enlevées.

« La première voiture arrive à onze heures, la dernière à trois heures. Les hommes et les chevaux sont exténués de fatigue ; on campe.

« Le lendemain on part à cinq heures du matin par une

pluie battante qui a commencé vers deux heures et ne cessera que vers dix heures; on suit la ligne des crêtes jusqu'au Chabet Kanoun sans grandes difficultés ; mais sur ce point, la pente devient très raide et à tournants très courts. Aux pièces on met des hommes à la retraite, en fixant les prolonges à la bande d'essieu; aux caissons on met des chevaux de retraite en attachant les prolonges d'un côté à la bande de support d'essieu porte-roue et de l'autre au corps de bricole pour le harnachement français et à la plate-longe pour le harnachement américain.

« On gravit alors les rampes abruptes du Fedj Korschef (909m), et on redescend dans le Chabet Guergour (811m); la longueur de la descente est d'environ 500 mètres, soit une pente moyenne de $^1/_6$.

« La route étroite, encombrée de rochers longeant un précipice à pic, offre des pentes très raides et le terrain est rendu très glissant par la pluie. On emploie les mêmes moyens que précédemment, en ajoutant des hommes qui fixent des prolonges aux poignées de coffres pour empêcher les voitures de verser en cage.

« Les sabots des pièces manœuvrent mal, malgré les chaînettes; dans les cahots, ils sautent ou se placent sur l'oreillette extérieure et les roues chassent vers le ravin; on les enlève et on enraye en entourant une jante avec les chaînes.

« Sans rencontrer de terrain plan, la batterie doit remonter immédiatement l'Oued-Bou-Mesran (897m). La longueur de la montée est d'environ 600 mètres, soit une pente moyenne de $^1/_7$; le terrain argileux est de plus en plus glissant, les chevaux s'enfoncent profondément et ont peu de prise; on fait des pans de roue et on gagne le sommet 5 mètres par 5 mètres; des hommes aident avec les leviers de pointage et poussent les voitures.

« On installe un palan au moyen d'une roue de rechange pour dégager la forge qui s'est embourbée jusqu'au moyeu.

« La 1re section a deux roues de caisson brisées.

« La flèche du chariot de batterie est cassée.

« On réunit les deux trains au moyen de deux barres à mine et de cordages qui suffisent jusqu'à l'arrivée dans la forêt de chênes de Bou-Mesran.

« Arrivée dans la forêt, la batterie suit un chemin boueux plein de rocailles qui ralentissent beaucoup la marche des chevaux ; on scie un chêne et on en fait, séance tenante, une flèche pour remplacer celle du chariot de batterie ; on scie un second arbre pour servir au besoin de rechange. Le travail complet de démontage, de charronnage et de remontage de la flèche dure 1 heure 10 minutes.

« La forêt, depuis le douar des Ouled-Salem jusqu'au Koudiat Selet, a environ 9 kilomètres.

« Une descente de 5 kilomètres conduit à un affluent de la Medjerdah situé à 2 kilomètres du bordj de Drakéroun.

« Le passage du gué (375^{m}) demande une heure et demie de travail préparatoire. Les grosses pierres sont enlevées et remplacées par des fascines. On remonte pour redescendre bientôt à la cote 259. La montée du plateau de Sidi-el-Hamessi (330^{m}) est courte mais très raide ; elle est coupée en deux par un long palier en dessous du bordj, on abat les tournants à la pioche, de façon à permettre à douze chevaux de tirer en même temps.

« La batterie est réunie à 1 heure au plateau de Sidi-el-Hamessi. Halte et repos des hommes et des chevaux.

« Une reconnaissance du terrain est faite et à 3 heures la batterie part pour aller camper près du marabout à environ 1 500 mètres de la Medjerdah.

« Le lendemain, 5 mai, la batterie part avec un guide envoyé par le général de Brem ; le passage est facilité par une compagnie du 27e bataillon de chasseurs jusqu'au Ghern Ghezal (330^{m}) sur un parcours d'environ 5 kilomètres ; mais à partir d'El Mezegah il n'y a plus de piste.

« On descend la première section à bras pendant qu'on travaille à abattre les broussailles et à enlever les plus grosses pierres ; le reste de la batterie descend avec deux chevaux de derrière, quatre chevaux et 30 hommes à la

retraite pour chaque voiture ; la différence d'altitude est de 120 mètres sur une longueur de 2 kilomètres environ.

« Arrivée au bord de la Medjerdah, la 3e pièce a deux rais brisés dans la descente de la rampe de la rive gauche du gué ; la rampe de la rive droite demande environ 45 minutes de travail.

« La batterie arrive à Ghardimaou le 5 mai, à 9 heures et demie du matin, sans un homme ni un cheval indisponibles. Le brigadier et les deux hommes laissés en arrière près du caisson brisé rejoignaient le lendemain la batterie, faisant 61 kilomètres d'une seule traite. Le caisson avait été réparé par les soins du commandant de la section de munitions qui l'avait ramené à Soukarras. »

Cette marche fait le plus grand honneur au personnel de cette batterie qui, restant fidèle aux traditions de notre arme, a largement mérité les chaudes félicitations que lui adressait, dans un ordre du jour spécial, le général commandant le corps expéditionnaire. Nous l'avons citée d'abord pour qu'elle serve d'exemple à ceux de nos camarades qui pourraient un jour se trouver dans des circonstances analogues, ensuite pour que les officiers de toutes armes se pénètrent bien de ce principe, à savoir que l'artillerie ne constitue jamais un *impedimentum* et qu'elle peut aller partout où elle est nécessaire. On doit compter sur elle en toutes circonstances et nous n'hésitons pas à dire : *l'artillerie passe partout où on lui prescrit de passer.*

EXPÉRIENCES

FAITES

A OSCAR-FRÉDRIKSBOURG

En février 1881

AVEC LE CANON DE 27c

(Extrait de l'*Artilleri-Tidskrift.*)

Le canon de 27c modèle 1874, en fonte frettée, avec fermeture à vis, que l'on expérimente actuellement en Suède, est, de même que le canon de 24c [1] déjà en service, semblable comme mode de construction et mécanisme de fermeture aux canons de la marine française du modèle 1864. Toutefois, dans le canon de 27c suédois, la coupelle obturatrice en acier a été remplacée par un anneau Broadwell en acier placé à demeure dans son logement ; les projectiles, au lieu d'être à tenons, ont 2 ceintures de cuivre.

L'affût de casemate en fer, monté sur châssis également en fer et pourvu d'un frein hydraulique, ressemble, sauf les dimensions et quelques modifications de détail, à celui de 24c dont la description a déjà été donnée dans la *Revue*.

Voici, d'après l'*Aide-Mémoire* de l'armée suédoise, quelques données sur ce matériel :

Bouche à feu.	Longueur totale		18 cal.
	Poids total		24 042 kil.
	Rayures.	Nombre	28
		Pas final	60 cal.
Projectile plein.	Longueur		2,4 cal.
	Poids total		212 kil.
Obus de rupture.	Longueur		2,6 cal.
	Poids total		217 kil.
	Charge intérieure		2k,37

[1] Voir *Revue d'artillerie*, t. IV, mai 1874, p. 106.

Obus ordinaire.	Longueur	2,8 cal.
	Poids total	182 kil.
	Charge intérieure	12k,4
Charge de poudre à grains de 20 à 25mm		41 kil.
Affût.	Poids avec le châssis	8 905 kil.
	Champ de tir au-dessus de l'horizon	7°15′

TIRS.

Les tirs d'expérience ont duré du 1er au 22 février 1881.

Détermination des vitesses initiales et des pressions. — Les instructions du général, chef de l'artillerie, recommandaient de commencer les expériences par la détermination de la vitesse initiale et de la pression maxima, et de rechercher ensuite quelle était pour le canon de 27c la charge la plus favorable de poudre de 23 millimètres fabriquée à Torsebro en 1879. On devait d'abord essayer la charge de 41 kil. et tirer à cette charge des projectiles pleins de 214 kil. et des obus ordinaires de 183 kil. Un rapport circonstancié devait faire connaître au Département de l'artillerie le résultat de ces expériences.

On s'est servi, pour mesurer la vitesse, d'un chronographe Le Boulengé dont les cadres étaient placés de façon à donner la vitesse à 82 mètres de la bouche de la pièce. Pour tirer de cette vitesse v_x, donnée par l'appareil, la valeur de la vitesse initiale V_0, on s'est servi de la formule :

$$V_0 = v_x \left(1 + \frac{0,422}{B} x\right)$$

où B indique en kilogrammes le poids du projectile par mètre carré de section droite.

A la charge de 41 kil., on a obtenu les résultats suivants :

	Vitesse initiale.	Pression maxima.
Projectile plein	438m	2 159 atm.
Obus ordinaire	466 ,9	1 985 —

Quand le rapport eut été envoyé à la Direction de l'artillerie, on reçut l'ordre d'exécuter 3 tirs à la charge de

39 kil. avec des projectiles pleins. Si l'on n'obtenait pas une pression d'environ 2 000 atmosphères, on devait chercher à atteindre cette pression en faisant trois nouveaux tirs à la charge de 38 ou de 40 kil.

La charge de 39 kil. a donné avec le projectile plein une vitesse initiale de 423^{m},5 et une pression maxima de 1 957 atmosphères.

En employant la charge de 40 kil. avec les trois sortes de projectiles, on est arrivé aux résultats consignés dans le tableau suivant :

	Vitesse initiale.	Pression maxima.
Obus de rupture. . . .	427^{m},0	2 072 atm.
Projectile plein	431 ,5	2 045 —
Obus ordinaire	447 ,5	1 863 —

Tous les tirs précédents avaient été effectués avec le canon n° 4 ; on dut les interrompre par suite d'un défaut d'obturation entre la culasse et la partie postérieure de l'anneau obturateur.

Deux tirs, exécutés ensuite avec le canon n° 2 à la charge de 40 kil. de poudre de Wetteren, donnèrent une vitesse initiale de 433^{m},5 et une pression maxima de 2 195 atmosphères, c'est-à-dire la même vitesse environ que la poudre de Torsebro, mais une pression un peu supérieure.

ESPÈCE de projectile.	POUDRE.	POIDS de la charge.	NOMBRE de coups.	DIFFÉRENCE maxima entre les vitesses.	DIFFÉRENCE maxima entre les pressions.	ÉCART moyen de vitesse.	ÉCART moyen de pression.
Plein	Torsebro 23^{m}/$_{m}$	41^{k}	5	5^{m}	147 atm.	1,^{m}4	54 atm.
Id.	»	40	5	3	155 —	0, 9	50 —
Id.	»	39	3	1	32 —	0, 3	12 —
Obus ordinaire. .	»	41	7	6	126 —	1, 6	42 —
Id.	»	40	5	9(1)	210 —	2, 7	56 —
Obus de rupture.	»	40	2	»	65 —	»	»
Plein	Wetteren	40	2	2	30 —	»	»

(1) Il y a eu un coup anormal.

Il semble, en outre, résulter du rapport et des pièces y annexées que la poudre de Torsebro a donné des résultats satisfaisants sous le rapport de la constance de la vitesse et de la pression. Cette poudre paraît néanmoins donner un peu plus d'encrassements et être plus difficile à transporter que la poudre de Wetteren.

Détermination de l'angle de relèvement. — En même temps que la pression et la vitesse initiale, on a déterminé l'angle de relèvement. Pour cela, on a marqué à chaque coup sur des écrans en carton, disposés à cet effet à une certaine distance de la bouche de la pièce, le point où le prolongement de l'axe de la bouche à feu venait les rencontrer. Par ce point, on menait une horizontale, et on mesurait la distance verticale entre cette horizontale et le centre du trou fait dans la cible par le projectile. On a trouvé 2,8 minutes comme valeur moyenne de l'angle de relèvement.

Trajectoire. — On a choisi comme équation fondamentale, pour calculer la résistance de l'air et la trajectoire, l'équation suivante :

$$\sin 2\varphi = \frac{g\,x_0}{V_0^2}\left(1 + \frac{x_0}{3\,k\cos\varphi}\right),$$

où l'on peut faire $\cos\varphi = 1$, puisque les angles dont on s'est servi n'ont pas dépassé 7°. La lettre k est un coefficient dont la valeur est exprimée par la relation

$$k = \frac{B}{V_0^2} A \frac{\delta_1}{\delta},$$

où B et V_0 représentent, comme à l'ordinaire, le poids et la vitesse initiale du projectile, δ la densité de l'air pendant le tir, δ_1 la densité moyenne de l'air $= 1{,}220$ et A une fonction de la résistance de l'air qui varie avec l'angle de tir.

Pour étudier les résultats fournis par les tirs à la première distance, on peut remplacer l'équation précédente par la suivante :

$$\sin 2\varphi = \frac{g\,x_0}{V_0^2} + \frac{g\,x_0^2}{3\,A\,B}\,\frac{\delta}{\delta_1}.$$

Sous cette forme, on voit que, la distance x_0 étant donnée, la trajectoire ne dépend que des trois quantités φ, V_0 et A ; on peut, en outre, étudier l'influence qu'exercent sur les deux autres les variations de l'une de ces trois quantités. Le second terme montre, par exemple, que l'influence de la valeur A, c'est-à-dire l'effet dû à la résistance de l'air, diminue à mesure que x_0 diminue et que B, le poids du projectile, augmente. Si nous introduisons dans cette équation les valeurs numériques qui correspondent au cas de la bouche à feu que nous étudions, en prenant un projectile d'un poids considérable, et si nous faisons $x_0 = 500$ mètres, nous voyons que la valeur de A ne peut pas subir de variations assez fortes pour exercer une influence sensible sur la valeur de l'angle φ. Prenons, par exemple, le projectile plein et une vitesse initiale $V_0 = 431^m,5$, et admettons que

$$\frac{A\,\delta_1}{\delta} = 180\,000\,;$$

on trouve alors :

$$\sin 2\,\varphi = 0{,}02653 + 0{,}00127 = 0{,}02780.$$

Si nous supposons que $\frac{A\delta_1}{\delta} = 220{,}000$, nous trouvons :

$$\sin 2\,\varphi = 0{,}02653 + 0{,}00104 = 0{,}02757,$$

ce qui correspond à une différence dans la valeur de φ de 0,4 minute seulement, et ce qui donne un écart de 6 ‰ au plus dans la hauteur du point d'impact moyen à 500 mètres. On peut donc prendre tout d'abord 180 000 pour valeur moyenne de l'expression $\frac{A\delta_1}{\delta}$ et se servir ensuite de la valeur E de l'angle de projection fourni par le tir pour contrôler l'exactitude des valeurs de la vitesse initiale V_0 et de l'angle de relèvement Δ obtenues par une mesure directe.

En prenant ainsi $\frac{A\delta_1}{\delta} = 180\,000$, et en adoptant pour

valeur de la vitesse initiale le nombre fourni par le chronographe, on a calculé la valeur de φ pour les six séries de tirs faits avec le canon n° 4, on a trouvé $\Delta = \varphi - E = 0$ minutes au lieu de 2,8 minutes.

Le canon n° 2 a donné pour Δ une valeur de 4 minutes On a, en conséquence, admis dans les tables de tir 2 minutes pour valeur moyenne de l'angle de relèvement.

Les tirs exécutés à 1 500 et à 3 000 mètres ont donné les résultats suivants :

1 500m,	projectile plein . . .	E = 2°33′
»	obus ordinaire. . . .	2°20′,5
»	obus de rupture . . .	2°34′,6
2 887 ,	projectile plein . . .	5°40′,3
2 996 ,	obus ordinaire. . . .	5°40′,3

En prenant 4 minutes pour angle de relèvement, nous aurions trouvé, en portant dans l'équation de la trajectoire les valeurs de φ et de x_0 tirées du tableau précédent :

Projectile plein. . .	$\varphi = \Delta + E =$	2°37′	$\frac{A\,\delta_1}{\delta} = 168\,000$
Obus ordinaire. . .	—	= 2°24′,5	— = 174 000
Obus de rupture . .	—	= 2°38′,6	— = 176 000
Projectile plein. . .	—	= 5°44′,3	— = 162 000
Obus ordinaire. . .	—	= 5°44′,3	— = 163 000

Mais la température, la pression et l'humidité de l'air exercent une influence sensible sur la portée, et il y a de très grandes différences entre les résultats des tirs exécutés en hiver et ceux des tirs qui ont lieu en été.

Les valeurs de $\frac{A\delta_1}{\delta}$ trouvées ci-dessus sont relativement très faibles. Ce résultat doit être attribué à ce que la température était basse (— 8°) et la pression barométrique très forte (782 millimètres). Le manque d'instruments n'a pas permis de mesurer l'état hygrométrique de l'air ; mais on peut dire, *à priori*, que l'influence de l'humidité de l'air sur sa densité est très faible relativement à celle qu'exercent la température et la pression, cela est encore plus

vrai pendant l'hiver où l'air est toujours fort loin d'être saturé. Or le poids d'un mètre cube d'air à demi saturé d'humidité, à la pression de 782 millimètres et à la température de — 8°, est de $1^k,37$; le poids du même volume d'air, à + 15° et à la pression de 760 millimètres, n'est plus que de $1^k,22$. Si donc, dans le tableau précédent, on fait

$$\frac{\delta}{\delta_1} = \frac{1,37}{1,22},$$

on trouvera :

Pour le projectile plein . . .	$\varphi = 2°37'$	A = 189 000
— l'obus ordinaire. . . .	2°24',5	198 000
— l'obus de rupture . . .	2°38',6	197 000
— le projectile plein . . .	5°44',3	182 000
— l'obus ordinaire. . . .	5°44',3	183 000

Cette variation dans la densité de l'air produit à 3 000 mètres une différence de portée de 70 mètres environ.

Cette dernière valeur de A nous fournit entre A et φ la relation empirique suivante :

$$A = 200\,000 - 3\,000\,\varphi°.$$

Écarts latéraux. — Quant aux écarts latéraux, voici les résultats fournis par le tir :

CANON.	ÉCART LATÉRAL pour une distance de		
	500m.	1 500m.	3 000m.
N° 4.	1,05	»	»
N° 1.	»	2,25	3,6
N° 2.	»	0,09	2,5

Justesse. — Il semble résulter des expériences qu'il n'existe aucune différence pour la justesse du tir entre les diverses espèces de projectiles ; nous renvoyons d'ailleurs, sur ce point, aux tableaux qui sont à la fin de cet article.

Si l'on prend la moyenne des tirs faits à 500 mètres (sauf toutefois deux coups tirés avec des obus de rupture),

on trouve 16 centimètres pour écart moyen en hauteur et 11 centimètres pour écart moyen en direction. En d'autres termes, à cette distance, le rectangle comprenant 50 p. 100 des coups doit avoir une hauteur de 27 centimètres et une largeur de 19 centimètres.

A 1500 mètres, l'écart moyen en hauteur est de 48 centimètres et l'écart moyen en direction de 23 centimètres; le rectangle comprenant 50 p. 100 des coups a une hauteur de 80 centimètres et une largeur de 39.

Quant aux tirs à la distance de 3000 mètres, il faut observer que, si un projectile tombe dans un entonnoir déjà creusé par un autre projectile, il peut arriver qu'on attribue au dernier un point d'impact légèrement erroné. L'erreur commise aura, il est vrai, peu d'influence sur l'écart en longueur, mais elle en aura une plus considérable sur l'écart en direction; pour ce dernier écart, les résultats des dernières séries de tirs exécutés permettent de constater une erreur moyenne oscillant entre 0 mètre et 2m,1.

Les tables de tir, dressées d'après les résultats obtenus avec le canon de 27c modèle 1874, ne contiennent aucune donnée sur l'écart en direction à partir de la distance de 1500 mètres, parce qu'on ne saurait accorder aucune confiance aux chiffres fournis par les expériences.

OBSERVATIONS SUR LE MATÉRIEL.

Bouche à feu.

Mécanisme de culasse. — A l'exception d'un cas dont nous parlerons plus loin, le mécanisme a bien fonctionné. Il faut avoir soin de bien nettoyer le mécanisme, mais il ne faut pas le graisser. Les filets de la culasse et de son écrou, les surfaces de la console qui sont voisines de la tranche de culasse, ainsi que celles sur lesquelles glisse la vis de fermeture, doivent être essuyés soigneusement au moment du tir; sans cette précaution, il s'y déposerait

des résidus de poudre qui empêcheraient le fonctionnement du mécanisme et feraient coincer la vis dans son écrou. Si, au contraire, on graissait la vis, on diminuerait par trop son frottement dans l'écrou, et on pourrait avoir un dévirage au départ du coup.

Dans le tir avec le canon n° 4, qui était pourvu d'un engrenage pour la manœuvre de la vis de culasse, on a pu, sauf une seule fois, ouvrir et fermer la culasse sans levier ni autre instrument.

Pour le canon n° 2, on n'eut besoin d'aucun instrument pour fermer la culasse, au moins pendant les premiers coups ; mais pour l'ouvrir, il fallut chaque fois un levier, assez faible d'ailleurs. A mesure que le tir se prolongeait, on dut se servir de leviers de plus en plus forts, ce qui était probablement dû en partie à l'insuffisance de l'obturation, en partie à la rigueur de la température qui empêchait de nettoyer à fond le mécanisme.

L'engrenage qu'on a employé pour le canon n° 4 permet d'ouvrir et de fermer facilement la culasse ; mais il faudrait avoir soin d'en fixer la manivelle par une clavette ou par tout autre dispositif convenable, pour éviter que la poignée ne s'échappe et que le servant qui est chargé de la manier ne vienne à tomber à la renverse sur le châssis de l'affût. Il serait même peut-être nécessaire d'ajouter un linguet de sûreté, parce que l'engrenage paraît insuffisant pour empêcher le dévirage de la vis de culasse.

Comme la vis de culasse, en raison du calibre de la pièce, est très lourde et ne peut être facilement maniée par un seul homme, le règlement de manœuvre prescrit d'avoir soin, quand on ferme la culasse, de tenir cette vis de culasse tout à fait vers la partie arrière de la console, pour l'empêcher de glisser vers la partie antérieure avant que la console ait achevé son mouvement de rotation ; cette prescription ne peut être que difficilement observée, surtout si l'on considère qu'il faut, pour introduire le pro-

jectile, donner à la bouche à feu un angle de 2° au-dessous de l'horizon. On propose, en conséquence, de fixer la vis sur la console.

Anneau obturateur et plaques d'appui. — Quant aux érosions et à leur progrès rapide sur les surfaces en contact après la fermeture de la culasse, on peut dire qu'elles sont dues :

1° Aux défauts de l'obturateur et à la difficulté de le nettoyer et de l'entretenir ;

2° A l'absence d'un mécanicien capable de monter le mécanisme de fermeture, de reconnaître les défauts de cet appareil et d'y remédier.

Il faut apporter la plus grande attention au nettoyage et à l'entretien du système d'obturation ; mais, si l'on songe que ces pièces ont, pendant six mois entiers, servi tous les jours à quelque tir, on reconnaît qu'on ne pouvait guère espérer pouvoir éviter des détériorations.

Les outils et attirails, tels que porte-projectiles, planchette de chargement, etc., nécessaires à la manœuvre de la pièce, exigent tant de soins que, même avec des hommes exercés, on ne peut éviter que leurs parties les plus délicates soient détériorées ; *à fortiori,* ne peut-on y parvenir, quand il s'agit d'exercer les recrues et la milice.

La première condition pour que le mécanisme reste toujours en bon état, c'est que ses parties délicates ne servent pas aux manœuvres, qu'elles ne soient pas conservées dans des casemates humides, où la rouille peut les attaquer facilement, surtout pendant l'été, à la suite de changements brusques de température. Les précautions à prendre pour combattre la rouille font que le mécanisme s'use légèrement et qu'il subit des changements de forme qui peuvent être suffisants pour en compromettre la solidité.

Les outils et accessoires, dont on a le plus souvent à faire usage, ne doivent pas être placés dans les mêmes compartiments des caisses que les obturateurs, parce que,

en prenant et en replaçant fréquemment ces outils, on arriverait facilement à endommager les derniers.

Les tolérances de fabrication empêchent de rendre interchangeables les diverses pièces du mécanisme; il est alors d'autant plus nécessaire d'exiger que les pièces fabriquées pour une bouche à feu donnée s'y adaptent exactement. On a malheureusement eu à constater qu'il n'en était pas ainsi. On a pu se convaincre, par exemple, qu'il fallait limer l'écrou de culasse du canon n° 4, pour permettre au dispositif de sûreté de fonctionner librement.

De ce qui précède résulte la nécessité de procéder, avant chaque tir, à une visite de la bouche à feu, pour prévenir des détériorations ou réparer les parties dégradées. Il faut pour cela, de toute nécessité, avoir un ouvrier mécanicien habile.

Quant aux érosions de l'anneau obturateur et de la plaque d'appui, on peut dire:

Que le canon n° 4 a présenté des érosions dès les premiers tirs exécutés en 1879, et que, depuis cette époque, on n'a jamais tiré sans dégrader la plaque d'appui et l'obturateur;

Que les autres pièces, auxquelles on a mis trois nouveaux obturateurs et trois plaques d'appui nouvelles, ont présenté chaque fois des érosions après le premier tir.

Nous ne croyons pas qu'il y ait avantage à graisser les parties érosées pour empêcher l'agrandissement des érosions. Au commencement des expériences, avant qu'on eût songé à employer le suif, on a pu tirer 26 coups avec un obturateur et une plaque d'appui qui, comme on l'a vu plus haut, avaient déjà subi des érosions dans les tirs faits en 1879. Quand on s'est servi du suif, les trois anneaux obturateurs que l'on a employés n'ont supporté respectivement que 27, 21 et 12 coups.

La mise en place d'un obturateur et d'une plaque d'appui demande environ 20 minutes.

On propose, par suite, d'adopter pour les manœuvres

des plaques d'appui spéciales en bois ou en toute autre matière convenable. La vis de culasse devra être faite d'un métal plus tendre, en ayant soin toutefois que son poids reste à peu près le même. Les obturateurs et les plaques d'appui devront être placés dans un endroit sec et chaud; ces pièces devront être surveillées avec le plus grand soin.

Érosions dans l'âme. — Tous les canons employés ont présenté des érosions dans la chambre du projectile, surtout vers l'origine des rayures; ces érosions étaient plus faibles sur les cloisons. C'est dans le canon n° 4 qu'elles ont été les plus fortes.

Grains de lumière. — On n'a remarqué aucune érosion dans le canal de lumière; mais on a pu constater que le grain de lumière avait été maté et même légèrement écrasé.

Hausse et guidon. — On a observé que la forme en U du guidon se prête mal à un pointage sûr et rapide.

On n'a pu s'expliquer pourquoi aucun des appareils de pointage des quatre canons de 27e expérimentés n'est fait de façon à permettre à la tige de la hausse de se fixer dans son fourreau. On considère ce défaut comme une erreur de fabrication à laquelle il doit être possible de remédier.

Affût.

Quantité de glycérine. — La quantité de glycérine employée (39,3 litres, soit 15 kilog.) semble suffisante.

Talons de recul. — Les tirs exécutés ont montré:

Que les talons de recul doivent être placés à 17 centimètres de l'extrémité postérieure des flasques;

Et que, pour n'être pas obligé de modifier sans nécessité la place de ces talons, il est bon de répandre du sable sur les grands côtés du châssis, dans le cas où le tir aurait rendu glissante leur surface supérieure.

Châssis. — Le plancher du châssis est trop bas pour former un support convenable; cet inconvénient s'est souvent

fait remarquer au moment de la manœuvre si pénible du mécanisme de fermeture.

Dent-de-loup et excentrique. — Il est arrivé deux fois que, pendant le retour de l'affût en batterie, la dent-de-loup n'a pas été soulevée par le talon de recul et n'a pas quitté le deuxième cran de l'excentrique, de sorte qu'à la fin de son mouvement, l'affût reposait sur le châssis non par sa plaque de fond, mais par ses galets. Cela était dû à ce que l'affût s'était placé obliquement par rapport à la ligne médiane des grands côtés.

Mécanisme de pointage en hauteur. — L'essieu commun des deux roues dentées qui se trouvent des deux côtés du flasque est d'un métal trop tendre. Le logement de l'esse du côté extérieur du flasque a été agrandi de telle façon qu'à chaque coup l'essieu tend à rentrer entre les deux flasques et que la roue extérieure menace de tomber.

Écran. — L'écran en tôle de fer, fixé sur le châssis du canon n° 4, pour préserver le chef de pièce contre les fuites des gaz de la poudre, semble bien remplir son but. Mais il y a quelques inconvénients à fixer cet écran au châssis, surtout lorsque l'on tire sur un but mobile. Dans ce cas, en effet, le chef de pièce doit constamment tenir l'œil sur le prolongement de la ligne de mire jusqu'au départ du coup; il n'est donc pas à l'abri au moment voulu.

Au lieu de fixer l'écran au châssis, il vaut mieux, comme on l'a fait pendant les expériences, appliquer sur la poignée de la vis de culasse un disque en tôle de fer qui remplit le même but que l'écran du châssis et n'offre pas les mêmes inconvénients.

Marchepied de derrière. — La balustrade établie autour du marchepied de derrière de l'affût du canon n° 4 paraît être nécessaire pour que le chef de pièce puisse s'y appuyer au moment du départ du coup; mais cette balustrade devrait être placée le long des petits côtés et sur une partie du long côté, au lieu de régner, comme maintenant, sur le long côté et sur un des petits côtés; dans sa position actuelle, elle

empêche les servants de passer au pointeur les instruments de nettoyage et de chargement.

Mécanisme de pointage latéral. — Avec 4 hommes, 2 à chaque manivelle, il faut 1 minute et $^1/_3$ pour faire tourner l'affût de 10°; il faut environ 1 $^1/_2$ minute avec 2 hommes, 1 à chaque manivelle; mais, dans ce cas, la manœuvre est extrêmement pénible pour les servants.

Quant au temps nécessaire pour chaque coup, on a trouvé qu'il variait entre 11 minutes $^3/_4$ et 7 minutes $^1/_4$. Et encore sont-ce là des résultats observés vers la fin du tir, et doit-on les considérer comme des *minima*.

Outils et accessoires.

Porte-projectiles. — Les porte-projectiles reçus avant le commencement des expériences avaient leurs essieux de roues si courbés que les jantes des roues venaient toucher le panier du porte-projectiles. Cela venait de ce que ces instruments avaient été employés depuis longtemps au transport des projectiles de toutes sortes dans les magasins et dans les casemates.

Refouloir.—Toutes les tentatives faites pour faire sortir un projectile coincé, à l'aide du refouloir, ont complètement échoué, quoiqu'on eût mis à la hampe du refouloir tous les hommes qui pouvaient y trouver place, et malgré tous les efforts des servants. On fixa alors un crochet dans la poignée du projectile; mais celle-ci se brisa et on dut se décider à le faire sortir par la bouche.

Cordeau tire-feu. — Le règlement de manœuvre paraît mal fait au point de vue du maniement du tire-feu. L'extrémité pendante du cordeau s'accroche souvent aux saillies de la culasse, ce qui empêche le pointeur-servant de mettre le feu. (La longueur du tire-feu est de $3^m,50$.) Il suffit, pour éviter cet inconvénient, de le fixer à la pièce, ce qui n'offrirait pas d'ailleurs de grandes difficultés pratiques.

Instruments pour le nettoyage. — On a proposé d'ajouter

à la curette, qui paraît insuffisante, un certain nombre de brosses et d'éponges qui permettent de nettoyer à fond les filets de la vis, ceux de l'écrou et le logement de la gargousse.

Munitions.

Projectiles. — On a tiré en tout 87 coups :

35 *projectiles pleins,* pesant de 212^{k},40 à 216^{k},50, soit en moyenne 213^{k},74 ;

5 *obus de rupture chargés en guerre,* pesant en moyenne 218^{k},29 ; les poids extrêmes des obus vides étaient 215^{k},27 et 214^{k},37, y compris les 2^{k},550 de la fusée et de son disque en cuivre ; le poids moyen de la charge d'éclatement était de 3^{k},385 et celui du sachet en laine de 0^{k},040 ;

5 *obus de rupture lestés,* pesant en moyenne 218 kil. ;

9 *obus ordinaires* chargés en guerre et pourvus de fusées percutantes, d'un poids moyen de 182^{k},970 ; les poids extrêmes des obus chargés sans la fusée étaient de 182^{k},800 et de 179^{k},680 ; le poids moyen de la charge intérieure était de 12^{k},624 ; les poids extrêmes de cette charge étaient de 13^{k},240 et de 10^{k},610 ; le poids du sachet en laine était de 0^{k},060 ; la fusée contenait 30 grammes de poudre à fusil.

33 *obus ordinaires* lestés et munis de tampons en plomb, pesant 183 kil.

Les projectiles munis de fusées percutantes ont tous éclaté. La fusée paraît agir très rapidement ; il était généralement impossible de séparer le moment de l'explosion de celui de la chute ; dans un seul cas, le projectile n'a éclaté qu'après s'être relevé de 10 mètres environ au-dessus de son point de chute. Il est même arrivé une fois, en tirant sur une cible, que l'obus a éclaté sur cette cible avec une telle instantanéité qu'il a complètement déchiré et chassé en avant le carton qui formait le corps de cette cible, et que seul le châssis en bois est resté en place.

Comme le principal inconvénient qu'entraîne avec elle la nécessité de visser la fusée dans l'obus, est de permettre

à la boue et à la poussière de pénétrer dans les filets de l'œil de la fusée, on a proposé d'y remédier en donnant un bouchon à chaque obus.

Des projectiles tirés, on n'en a jusqu'ici retrouvé que 61.

Sur la surface des obus de rupture et des projectiles pleins, on n'a trouvé aucune trace des rayures ; il n'en fut pas de même des obus ordinaires, qui présentaient des traces évidentes des rayures en avant de la ceinture antérieure. Les traces sur les ceintures en cuivre étaient en général plus fortes pour les obus ordinaires que pour les autres projectiles ; mais elles n'étaient néanmoins jamais assez nettes pour qu'on pût en déterminer complètement la direction.

Quelques obus pleins avaient leurs pointes endommagées.

Charges de poudre. — Les charges employées ont été :

Poudre de Torsebro de 23mm, fabriquée en 1879 :

3 coups à 39 kil., 69 coups à 40 kil. et 12 coups à 41 kil. ;

Poudre belge de Wetteren de 23mm : 3 coups à 40 kil.

On a retrouvé devant la bouche de la pièce quelques restes de grains de poudre incomplètement brûlés ; la forme extérieure en était irrégulière et la surface était criblée de petits trous ronds.

Les gargousses avaient été cousues avec du fil de coton de qualité médiocre, de sorte que les opérations du remplissage et de l'emballage avaient suffi à faire casser ce fil en plusieurs endroits.

Étoupilles. — On a usé 93 étoupilles russes pour 80 coups ; il y a eu 8 ratés, soit un raté pour 10 coups ; dans 5 étoupilles, le rugueux est sorti sans enflammer la composition. On est arrivé finalement à une consommation de 16,25 p. 100 supérieure au nombre des coups.

Les ratés prouvent que ces étoupilles ne lancent pas un jet de flammes assez puissant pour aller jusqu'au culot de

la gargousse et pour traverser ensuite ce culot fait de toile à voiles.

On a employé 8 étoupilles électriques pour 7 coups; l'une d'elles a raté; le jet de flammes a été lancé vers l'arrière, probablement parce que l'enveloppe de la partie la plus épaisse était de mauvaise qualité. Des 32 étoupilles électriques qu'on a tirées, il n'y a d'ailleurs que dans celle-là que le jet de flammes n'ait pas parcouru complètement le tube.

On a essayé de mettre, au moyen de l'électricité, le feu à trois pièces simultanément; on n'a pu y réussir parce que le mécanisme des trois pièces qu'on devait tirer avait été endommagé.

Nous terminons ce compte rendu en donnant les tables de tir des trois projectiles de 27^{c} expérimentés par la commission dont nous venons d'analyser les conclusions.

Tables de tir pour le canon de 27ᶜ, mod. 1874. — Projectile plein.

DISTANCE.	HAUSSE.	DÉRIVE.	ANGLE d'élévation.	ANGLE de tir.	ANGLE de chute.	TANGENTE de l'angle de chute.	COTANGENTE de l'angle de chute.	VITESSE restante.	DURÉE du trajet.	DIMENSIONS du rectangle contenant 50 p. 100 des coups. Hauteur	Portée.	Largeur
	divis.	divis.				milliém.	milliém.	mètres.	second.	centim.	mètres.	centim.
100ᵐ	9,0	2,5	0° 7′	0° 9′	0° 9′	2,6	»	426	0,2	3	13	3
200	8,1	1,4	0°16′	0°18′	0°18′	5,2	»	421	0,5	7	»	5
300	9,6	1,1	0°25′	0°27′	0°28′	8	»	416	0,7	11	»	8
400	11,9	1,0	0°35′	0°37′	0°38′	11	90	411	1,0	15	»	11
500	14,5	»	0°45′	0°47′	0°49′	14	70	406	1,2	19	»	13
600	17,2	»	0°55′	0°57′	1° 0′	17	57	401	1,5	24	»	16
700	19,9	»	1° 5′	1° 7′	1°11′	21	48	396	1,7	29	»	19
800	22,7	»	1°15′	1°17′	1°22′	24	42	392	2,0	33	14	21
900	25,6	»	1°25′	1°27′	1°34′	27	37	388	2,2	38	»	24
1 000	28,6	1,5	1°36′	1°38′	1°46′	31	32	384	2,5	44	»	27
1 500	44,6	2,0	2°32′	2°34′	2°52′	50	20	365	3,8	75	15	40
2 000	62,2	2,5	3°32′	3°34′	4° 7′	72	14	347	5,2	113	»	»
2 500	81,3	3,1	4°38′	4°40′	5°32′	92	11	335	6,4	149	16	»
3 000	102,0	4,0	5°49′	5°51′	7° 8′	125	8	318	8,3	212	17	»
3 500	125,0	5,0	7° 7′	7° 9′	8°56′	157	»	305	10,0	278	»	»

Remarque : Charge : 40 kil. de poudre de Torsebro de 23ᵐᵐ.
Vitesse initiale pour le projectile plein : 432ᵐ.

Tables de tir pour le canon de 27c, mod. 1874. — Obus de rupture.

DISTANCE.	HAUSSE.	DÉRIVE.	ANGLE d'élévation.	ANGLE de tir.	ANGLE de chute.	TANGENTE de l'angle de chute.	COTANGENTE de l'angle de chute.	VITESSE restante.	DURÉE du trajet.	DIMENSIONS du rectangle contenant 50 p. 100. des coups. Hauteur	Portée.	Largeur
	divis.	divis.				milliém.	milliém.	mètres.	second.	centim.	mètres.	centim.
100m	9,0	2,5	0° 7′	0° 9′	0° 9′	3	»	421	0,2	3	13	3
200	8,1	1,4	0°16′	0°18′	0°18′	5	»	416	0,5	7	»	5
300	9,9	1,1	0°26′	0°28′	0°29′	8	»	411	0,7	11	»	8
400	12,2	1,0	0°36′	0°38′	0°39′	11	88	406	1,0	15	»	11
500	14,8	1,0	0°46′	0°48′	0°50′	15	69	402	1,2	19	»	13
600	17,5	»	0°56′	0°58′	1° 1′	18	56	398	1,5	24	»	16
700	20,3	»	1° 7′	1° 9′	1°1½′	21	48	394	1,7	29	»	19
800	23,2	»	1°17′	1°19′	1°23′	24	41	390	2,0	33	14	21
900	26,2	»	1°27′	1°29′	1°35′	28	36	386	2,2	38	»	24
1 000	29,2	1,5	1°38′	1°40′	1°48′	31	32	382	2,5	44	»	27
1 500	45,6	2,0	2°35′	2°37′	2°55′	51	20	363	3,8	75	15	40
2 000	63,2	2,5	3°36′	3°38′	4°10′	73	14	343	5,2	113	»	»
2 500	82,3	3,1	4°41′	4°43′	5°36′	93	10	331	6,7	158	16	»
3 000	103,5	4,0	5°54′	5°56′	7°10′	126	8	318	8,3	212	17	»
3 500	126,5	5,0	7°12′	7°14′	8°59′	158	»	305	10,0	278	»	»

Remarque : Charge : 40 kil. de poudre de Torsebro de 23mm, fabriquée en 1879. -
Vitesse initiale pour l'obus de rupture : 427m.

Tables de tir pour le canon de 27c, mod. 1874. — Obus ordinaire.

DISTANCE.	HAUSSE.	DÉRIVE.	ANGLE d'élévation.	ANGLE de tir.	ANGLE de chute.	TANGENTE de l'angle de chute.	COTANGENTE de l'angle de chute.	VITESSE restante.	DURÉE du trajet.	DIMENSIONS du rectangle contenant 50 p. 100 des coups. Hauteur	Portée.	Largeur
	divis.	divis.				milliém.	milliém.	mètres.	second.	centim.	mètres.	centim.
100m	8,6	2,5	0° 6′	0° 8′	0° 8′	2	»	449	0,2	3	13	3
200	7,6	1,4	0°14′	0°16′	0°16′	5	»	442	0,5	7	»	5
300	9,0	1,1	0°23′	0°25′	0°26′	8	»	436	0,7	11	»	8
400	11,0	1,0	0°32′	0°34′	0°35′	10	98	429	0,9	15	»	11
500	13,3	1,0	0°41′	0°43′	0°45′	13	76	423	1,1	19	»	13
600	15,6	»	0°50′	0°52′	0°55′	16	62	417	1,4	24	»	16
700	18,2	»	0°59′	1° 1′	1° 6′	19	52	411	1,6	29	»	19
800	20,8	»	1° 8	1°10′	1°17′	22	45	405	1,9	33	14	21
900	23,5	»	1°18′	1°20′	1°28′	26	39	400	2,1	38	»	24
1 000	26,3	1,5	1°28′	1°30′	1°40′	29	34	394	2,4	44	»	27
1 500	41,3	2,0	2°21′	2°23′	2°14′	48	21	371	3,7	75	15	40
2 000	58,0	2,5	3°18′	3°20′	3°58′	69	15	350	5,1	113	»	»
2 500	76,4	3,1	4°21′	4°23′	5°24′	95	11	332	6,6	158	16	»
3 000	96,9	4,0	5°31′	5°33′	7° 2′	123	8	316	8,2	212	17	»
3 500	119,4	5,0	6°48′	6°50′	8°55′	157	7	302	9,9	278	»	»

Remarque : Charge : 40 kil. de poudre de Torsebro de 23mm.
Vitesse initiale pour l'obus ordinaire : 458m.

EXPÉRIENCES

EXÉCUTÉES

PAR L'USINE KRUPP

EN MARS 1882

Les expériences exécutées au polygone de Meppen, les 29 et 30 mars 1882, sont de trois sortes :

Les unes ont eu pour but de faire ressortir la grande puissance de pénétration que l'usine Krupp est parvenue à donner aux projectiles de gros calibre destinés à percer les cuirasses, en augmentant la longueur des obus et en leur donnant une vitesse initiale de 520 mètres. Les deux pièces qui ont servi à cette première série d'expériences sont des canons de 30c,5 et de 15c, dont la longueur a été portée à 35 calibres et dans lesquels le pas des rayures à la bouche a été réduit à 25 calibres.

La seconde série d'expériences a été consacrée au tir, dans un mortier de 21c, de projectiles dont on a cherché à augmenter considérablement, soit les effets meurtriers contre les troupes, soit les effets d'éclatement pour la démolition des parapets en terre : ces projectiles sont des shrapnels en acier et des bombes à parois minces également en acier, disposées de façon à pouvoir contenir une forte charge intérieure.

Enfin, dans la troisième série d'expériences, on a essayé trois systèmes de bouches à feu munies de dispositifs destinés à annihiler le recul : 1° un canon de 15c de modèle ancien, reposant sur une fondation solide (15c *Pivotkanone in festem Fundament*) ; 2° un canon cuirassé de 15c déjà essayé les années précédentes (15c *Panzer-*

kanone); 3° un canon de 8c pour l'armement des chaloupes canonnières, muni de ressorts qui adoucissent le recul transmis à l'embarcation (8c *Pivot-Feder-Kanone*).

Canon de 30c,5 de 35 calibres.

Les principales données sur cette bouche à feu sont les suivantes :

Calibre.		305 mill.
Poids du canon		49 700 kil.
Pas des rayures	à la bouche . . .	25 calibres.
	à l'origine. . . .	70 cal. environ.
Nombre des rayures.		68
Poids du projectile		455 kil.

On tira avec cette pièce deux sortes de projectiles de même poids : les uns, destinés au tir contre les cuirasses, de 3,5 calibres de longueur, en acier ou en fonte durcie; les autres, de 4 calibres de longueur, en fonte ordinaire. La charge se composait de 147 kil. de poudre prismatique à un seul canal (densité = 1,82) ; pour en faciliter le transport, on l'avait répartie entre trois gargousses contenant chacune 49 kil. de poudre.

Le canon de 30c,5 reposait sur un affût de côte d'ancien modèle, à frein hydraulique, qui avait déjà servi, en 1878-1879, au tir d'un canon de côte de 35c,5. Cet affût était trop léger et ne s'est pas très bien comporté pendant le tir.

Le 29 mars, on tira 8 projectiles de chaque espèce ; on mesura à chaque coup les vitesses à 100 mètres, à 300 mètres et à 2 000 mètres de la bouche de la pièce, ainsi que les pressions sur le coin de fermeture ; on se servit à cet effet d'un appareil Rodman et de deux crushers fixés dans la plaque d'appui.

Le 30 mars, on tira 5 projectiles de chaque sorte sous l'angle d'élévation de 15° ; ce tir avait pour but de déterminer la portée et le groupement des projectiles sur le sol.

Les résultats sont contenus dans les tableaux suivants :

1° Mesure des vitesses et des pressions.

		Obus de 3,5 cal.	Obus en fonte ordinaire.
Vitesse initiale		524m,9	522m,8
Vitesse à	100m	521 ,7	519 ,6
	300	515 ,9	513 ,1
	2 000	462 ,9	460 ,4
Force vive totale		6 389tm,5	6 338tm,5
—	par cent. de circonf.	66 ,68	66 ,15
Pression moyenne	avec l'app. Rodman.	2 625atm	2 680atm
	avec les crushers.	2 830	2 790

2° Tir à la distance de 2 026 mètres.

Écart moyen quadratique	vertical	0m,765	0m,759
	horizontal	0 ,29	0 ,52

3° Tir sous l'angle de 15 degrés.

Portée moyenne		9 443m	9 372m
Écart moyen quadratique	en portée	52	57 ,3
	en direction	5 ,68	1 ,76

Canon de 15c de 35 calibres de longueur.

Les principales données sur ce canon sont :

Calibre	149mm,1
Poids du canon	4 750 kil.
Pas des rayures à la bouche	25 cal.
Nombre des rayures	36
Poids du projectile	51 kil.

On a tiré avec cette bouche à feu deux espèces de projectiles de même poids : les uns en acier de 3,35 calibres de longueur, et les autres en fonte de 4 calibres.

L'affût était un affût de côte en bois d'ancien modèle. Le 29 mars, on tira 10 obus en fonte pour déterminer la portée et la justesse du tir. Le 30 mars, on exécuta un tir de justesse contre une cible verticale à 2 026 mètres.

On mesura la vitesse initiale et les vitesses à 100 et à 2 000 mètres de la bouche; on mesura également la

pression des gaz de la poudre sur le coin de fermeture à l'aide d'un appareil Rodman et d'un crusher.

On tira en tout 10 obus de chaque sorte à la charge de 17 kil. de poudre prismatique à un seul canal mod. 1875.

Les tableaux suivants contiennent les principaux résultats de ces tirs :

1° Mesure des vitesses et des pressions.

		Obus en acier.	Obus en fonte ordinaire.
Vitesse initiale.		$537^m,7$	$532^m,8$
Vitesse à	100^m	530 ,7	525 ,8
	2000	417 ,4	409 ,1
Pression moyenne en atmosphères	avec l'app. Rodman.	$2\,445^{atm}$	$2\,405^{atm}$
	avec le crusher . .	2 520	2 470

2° Tir à la distance de 2 026 mètres.

Écart moyen quadratique	vertical	$0^m,736$	$0^m,769$
	horizontal.	0 ,82	0 ,54

3° Tir sous l'angle de 20 degrés.

Portée moyenne		»	$8\,909^m$
Écart moyen quadratique	en portée	»	68 ,4
	en direction	»	12 ,9

Le 30 mars, on exécuta un tir à 150 mètres avec des obus de rupture en acier du poids de $48^k,7$, sans charge d'éclatement, à la charge de 18 kil. de poudre, contre deux murailles formées : la première de 2 plaques, chacune de 18 centimètres en fer forgé anglais, séparées par un matelas en bois de 25 centimètres d'épaisseur ; la deuxième, d'une plaque de 20 centimètres en fer forgé anglais, sur un matelas en bois de 25 centimètres d'épaisseur, et d'une plaque intérieure de $2^c,5$.

On tira d'abord un projectile perpendiculairement à la surface de la première plaque ; le projectile la traversa de part en part et tomba à 300 mètres en arrière ; son dia-

mètre n'était pas sensiblement modifié et le projectile n'était raccourci que de 1 millimètre.

Le second projectile fut tiré contre la seconde plaque ; l'angle de la direction du tir et de la normale à la surface de la plaque était de 35°; la plaque fut néanmoins traversée, mais le projectile se brisa. Sa partie ogivale tomba à 150 mètres derrière le but ; quant aux éclats, ils furent retrouvés partie en avant du but, près des spectateurs, et partie dans le trou même que le projectile avait pratiqué dans la plaque.

Des résultats complètement identiques avaient été obtenus deux jours auparavant.

Observations.

Quelques jours avant les expériences, l'usine Krupp avait tiré, avec chacun des deux canons de 30c,5 et de 15c, 22 coups destinés à fixer la charge et l'espèce de poudre à employer. On s'était basé pour ce choix sur les pressions exercées par les gaz de la poudre à l'intérieur de la pièce et on avait naturellement choisi l'espèce de poudre qui, à vitesse initiale égale, donnait la plus petite pression. On s'était ainsi arrêté à la poudre prismatique à un canal, de densité 1,82, fabriquée par la poudrerie Heidemann de Cologne (*Rheinisch-Westfälische Pulver-Fabrik*).

Le nombre des coups tirés alors par ces deux bouches à feu était de 47 pour le 30c,5 et de 52 pour le 15c.

Ces canons ont le même système de frettage que les canons de campagne. Ils se composent de deux parties, le manchon (*Mantel*) et le tube intérieur, réunis entre eux comme dans les canons de campagne, et de un, deux ou trois rangs de frettes suivant le calibre de la pièce. Pour les gros calibres, le frettage va jusqu'à la bouche. On a l'intention d'appliquer ce système de fabrication à un canon de 46c de 35 calibres; une des parties de cette bouche à feu a même été coulée immédiatement après la fin des expériences.

Les obus en acier sont forgés et leur culot est obtenu par l'emboutissage des parois du projectile.

La manœuvre des deux pièces s'est faite sans difficulté ; celle du 30c,5 demandait 7 minutes, sans compter le temps nécessaire au pointage. On se servait d'une grue pour élever le projectile, que l'on enfonçait ensuite à sa place avec un refouloir mis en mouvement à l'aide de palans.

La charge, comme on l'a dit plus haut, était renfermée dans trois gargousses ; pour rendre la mise de feu plus certaine, on perçait le fond de la gargousse qui se trouvait contre le coin de fermeture.

On s'est servi, pour mettre le feu, de l'étoupille obturatrice de Krupp, dont le modèle est connu.

Dans le tir du canon de 30c,5 sous l'angle de 15° et dans celui du canon de 15c sous l'angle de 20°, ces étoupilles donnèrent 4 ratés : 2 provenant de la rupture du fil du rugueux, le 3e de ce qu'on avait oublié d'enlever la rondelle du fond de la dernière gargousse, et le 4e de ce qu'on avait négligé de nettoyer le débouché de la lumière dans la plaque d'appui.

Les progrès apportés par l'usine Krupp dans la fabrication des bouches à feu de ce système lui ont permis de donner au projectile du canon long de 30c,5 une force vive égale à celle de l'obus du canon de 37c ancien modèle, qui a 2,8 calibres de longueur et 460 mètres de vitesse initiale.

Mais la grande longueur de ces nouveaux obus de rupture nécessite une fabrication extrêmement soignée, si l'on veut éviter qu'ils ne se brisent dans un tir oblique contre des murailles cuirassées, comme cela est arrivé dans les dernières expériences.

Mortier de 21c.

Les principales données sur cette bouche à feu sont les suivantes :

Calibre. 209mm,3

Longueur totale	6,35 cal.
Longueur d'âme	5,00
Pas des rayures à la bouche	15,00
Nombre des rayures	24
Poids du mortier.	1 165 kil.
— de l'affût	950
— de la plate-forme	1 670
Angle d'élévation maximum	60 degrés.

On a tiré dans ce mortier des obus et des shrapnels. Il y avait deux sortes d'obus : les uns de 3,5 calibres, et les autres, appelés obus-torpilles (*Torpedo-Granaten*), de 6 calibres. Il y avait également deux espèces de shrapnels : les uns, contenant un grand nombre de balles d'un faible poids, pour le tir aux petites distances, et les autres, remplis de balles plus grosses, pour le tir aux grandes portées. Obus et shrapnels étaient en acier ; l'épaisseur des parois des obus était environ de 1 centimètre.

	OBUS.	OBUS-TORPILLES	SHRAPNELS à petites balles.	SHRAPNELS à grosses balles.
Longueur en calibres	3,5	6	2,52	2,52
Poids	91k	95k	91k	91k
Poids de la charge d'éclatement.	14 ,5	36	0 ,660	0 ,660
Nombre des balles	»	»	1680-1700	730-735
Poids des balles	»	»	26gr	60gr

La poudre employée était une poudre dont les grains avaient de 6 à 10 millimètres.

Le 29 mars, on tira 5 shrapnels à grosses balles, à la charge de 3k,600 et à la distance de 3 130 mètres, sur un rectangle horizontal recouvert de panneaux de bois. Il y avait deux postes d'observation, l'un aux points de chute des projectiles et l'autre à la batterie même ; les observations étaient transmises par le téléphone. Pour faciliter la détermination des intervalles et des hauteurs d'éclatement, on avait planté, sur la ligne de tir et à l'intérieur du rectangle qui servait de but, une série de poteaux verticaux, portant chacun de petites traverses horizontales également

espacées. La durée du trajet était mesurée à l'aide de montres à seconde. Le tableau suivant contient les données et les résultats du tir.

NUMÉROS des coups.	ANGLE d'élévation.	GRADUATION de la fusée.	HAUTEUR d'éclatement.	INTERVALLE d'éclatement.	DURÉE du trajet observée.
	degrés	secondes	mètres	mètres	secondes
1.	36	22,7	60	+90	21,9
2.	36	22,7	30	— 5	22,4
3.	36	22,7	0	—15	22,6
4.	36	22,7	110	+80	22,0
5.	36	22,7	30	—20	22,2

On trouva 1 427 empreintes dans un rectangle de 125 mètres de long sur 100 mètres de large; il y en avait 600 dans un rectangle de 25 mètres sur 50.

On tira ensuite deux obus-torpilles, qui tombèrent presque au même point, le 1er à 1 091 mètres et le 2e à 1 093 mètres ; ils formèrent un entonnoir de 1m,80 à 2 mètres de profondeur, de 8 mètres de long et de 5 mètres de large. On fit usage dans ce tir de fusées percutantes retardées.

Le 30 mars, on tira 5 shrapnels à petites balles à la charge de 2k,300. Le but, à une distance de 1 900 mètres, était une batterie de quatre pièces, oblique à la ligne de tir et placée au milieu d'un rectangle de 100 mètres de long sur 80 mètres de large. Les résultats et les données du tir sont les suivants :

NUMÉROS des coups.	ANGLE d'élévation.	GRADUATION de la fusée.	HAUTEUR d'éclatement.	INTERVALLE d'éclatement.	DURÉE du trajet observée.
	degrés	secondes	mètres	mètres	secondes
1.	33	16	50	+40	16,5
2.	32,5	16	40	+15	16,4
3.	31,5	16	0	—50	16,7
4.	31,5	16	0	—20	16,5
5.	31,5	15,7	0	—12	»

On releva 1 135 empreintes, dont la plupart, au delà de la batterie, étaient groupées à l'angle droit du rectangle, dans un espace de 30 mètres de long et de 40 mètres de large.

On passa alors au tir de 7 obus en acier à parois minces, ayant 14k,500 de charge intérieure. On tira 6 coups sous l'angle de 28° et un coup (le 3e) sous l'angle de 27°5. Les résultats de ce tir sont consignés ci-dessous :

NUMÉROS des coups.	PORTÉE.	PROFONDEUR de l'entonnoir.	DIAMÈTRE de l'entonnoir.	DISTANCE du point de chute à la ligne de tir		DURÉE du trajet observée.
				à gauche.	à droite.	
	mèt.	mètres	mètres	mètres	mètres	secondes
1	1864	0,5	1,0—1,8	22,5	»	»
2	1947	0,8	2,0—2,5	6,6	»	15,0
3	1812	1,1	2,6—3,0	3,5	»	»
4	1862	0,9	2,5—3,2	0	0	14,3
5	1881	1,7	3,5—4,7	»	1,5	14,1
6	1855	1,3	3,0—3,5	7,5	»	14,8
7	1885	»	»	14,0	»	15,0

Le dernier obus tomba sur la batterie, brisa 5 cibles-servants et endommagea 1 affût ainsi qu'un abri.

Observations.

Les fusées des obus et des shrapnels qui ont été tirés dans ces expériences, ne diffèrent que par des détails des fusées employées précédemment par la maison Krupp.

Pour pointer le mortier de 21c, on se sert d'une hausse jusqu'à l'angle de 20°; pour des angles de tir supérieurs à 20°, on ne donne plus avec la hausse que le pointage en direction, et l'on se sert du niveau pour le pointage en hauteur.

On ne mettait en place les fusées à double effet qu'au moment même de la charge. Au moment où l'on engageait le projectile dans la pièce, deux hommes introduisaient par la bouche un refouloir creusé de façon à embrasser la

tête du projectile et la fusée. Cette précaution semble avoir été prise pour assurer la direction du projectile pendant l'exécution de la charge.

Le 24 mars, ce mortier avait tiré 5 shrapnels à petites balles sur un rectangle horizontal de 100 mètres sur 80, à la distance de 1 900 mètres, à des charges variant de $2^k,150$ à $2^k,300$ et sous des angles allant de 33 à 45 degrés. Les fusées avaient été disposées à des graduations de 15,5 à 20 secondes. Les hauteurs d'éclatement furent 50, 70, 30, 100 et 45 mètres, et les intervalles d'éclatement correspondants, +45, +20, +140, +110 et +60 mètres. Le nombre total des empreintes sur le but était de 3 831, dont 510 sur le terre-plein et 369 sur le parapet de la batterie.

Un tir de 2 coups, exécuté le 27 mars avec des shrapnels à grosses balles, à 3 130 mètres sur un rectangle horizontal de 100 mètres carrés de surface, donna un total de 870 empreintes, avec des intervalles d'éclatement de +120 et +190 mètres et des hauteurs d'éclatement de 130 et de 100 mètres.

On avait tiré le même jour 3 obus-torpilles sous des angles de 30,35 et 35 degrés; les dimensions des trois entonnoirs furent respectivement :

Profondeur	$2^m,20$	$1^m,50$	$1^m,50$
Diamètre maximum. . . .	4 ,50	4 ,30	4 ,80

Les portées étaient de 1 028, 1 094 et 1 103 mètres.

Les dimensions des entonnoirs obtenus avec les obus en acier et surtout avec les obus-torpilles suffisent à montrer quel intérêt il y aurait à se servir de semblables projectiles dans la guerre de siège.

(A suivre.)

EXPÉRIENCES

faites en France en 1879 et 1880 sur des

COFFRES A MUNITIONS

AVEC COMPARTIMENTAGE A TIROIRS

(PL. VIII.)

En 1867, lors de la mise à l'étude d'un caisson à 2 roues destiné au transport des cartouches à la suite de l'infanterie, le Dépôt central de l'artillerie, dans le but de faciliter la distribution des munitions et leur transbordement d'une voiture dans une autre, établit un coffre s'ouvrant par l'arrière et plaça les munitions dans des *caisses mobiles s'enlevant et se replaçant à la façon de tiroirs* (1); la porte rabattue horizontalement servait de table pour faciliter les manipulations; le coffre était fixé à demeure sur la voiture. Mais le caisson léger pour munitions d'infanterie présentait, sous d'autres rapports, de graves défauts qui, après la guerre de 1870-1871, l'ont fait mettre de côté (2).

En 1874, la Commission de Calais expérimenta le canon de 90mm divisionnaire de Lahitolle (3) dont le coffre à munitions de l'avant-train présentait un dispositif analogue. De même, avec le canon de position de 95mm, la même Commission reçut, en 1875, un avant-train et un caisson avec coffres à tiroirs (4). Ce matériel ne fut l'objet d'aucune expérience, par suite de la décision qui fut prise alors par

(1) Avis du Comité de l'artillerie du 4 mars 1867.

(2) Voir *Revue d'artillerie*, t. IV, avril 1874, p. 78. Enquête sur le matériel d'artillerie employé pendant la guerre de 1870-1871.

(3) Voir *Revue d'artillerie*, t. XV, octobre 1879, p. 6 et 7. Historique des études faites à Calais sur les canons rayés de campagne.

(4) Voir *Revue d'artillerie*, t. XV, novembre 1879, p. 111 et 112. Historique des études faites à Calais sur les canons rayés de campagne.

le ministre d'utiliser pour le 95 les coffres modèle 1840 et le matériel modèle 1827 qui existaient en grande quantitéd ans les approvisionnements.

La nécessité de reconstituer dans le plus bref délai le matériel de campagne avait également fait utiliser, aussitôt après la guerre, les mêmes coffres modèle 1840 et les coffres modèle 1858 pour le transport des munitions de 7 et de 5 ; il en fut de même lors de la mise en service des canons de campagne modèle 1877.

Les anciens coffres modèles 1840 et 1858 allongés, compartimentés pour les équipages de campagne de 90 et de 80, assurent d'une manière satisfaisante le transport et la conservation des munitions de ces bouches à feu, mais ils laissent beaucoup à désirer au point de vue du transbordement et surtout de la distribution des munitions en campagne.

Ces coffres s'ouvrent par le dessus ; par suite, les manipulations de munitions faites en plein air par un temps pluvieux ont quelquefois pour conséquence l'introduction de l'humidité dans les coffres et dans les munitions.

Le transbordement des munitions des caissons des sections de munitions dans ceux des batteries est une opération assez longue et assez compliquée pour que, dans la plupart des cas, on se trouve (1) dans l'obligation d'opérer les réapprovisionnements par des échanges de voitures. Cette façon d'opérer, qui n'est nullement réglementaire, présente de nombreux inconvénients au point de vue des outils, rechanges et autres menus approvisionnements ainsi que du matériel de campement que transportent les voitures de batteries et qui ne se trouvent pas répartis de la même façon sur les caissons appartenant aux sections.

Enfin, pour distribuer, sur le champ de bataille, les munitions des caissons qui portent les roues de rechange, la caisse aux instruments, il faut commencer par enlever

(1) Voir *Revue d'artillerie*, t. IV, avril 1874, p. 77. Enquête sur le matériel d'artillerie employé pendant la guerre de 1870-1871.

ces objets pour les placer sur d'autres voitures. Cet inconvénient, déjà grave, devient un véritable embarras pour les caissons qui portent les havresacs des servants : en arrivant sur le lieu du combat, on ne sait où mettre ces sacs ; si on les dépose à terre, près des caissons ou des pièces, on risque de les perdre dans le cas où la batterie viendrait à changer de position pendant la lutte ; si on les fait prendre aux servants, on impose aux canonniers une gêne et une fatigue au moment où l'on a le plus besoin de leur activité et de leur énergie (1).

Autrefois, une partie de ces inconvénients n'existaient pas ; d'autres avaient beaucoup moins d'importance qu'aujourd'hui. En 1873, l'adoption d'un dispositif permettant le transport des havresacs des servants sur une partie des coffres à munitions des caissons, en 1874 la mise en service d'une caisse pour le transport des instruments de batterie et l'introduction d'un nouveau matériel d'attache pour les chevaux au bivouac, matériel qui devait également être transporté sur les caissons ont rendu ces inconvénients de plus en plus sensibles.

Le service du matériel au Dépôt central de l'artillerie s'est préoccupé de rechercher un nouveau modèle de coffre qui, tout en permettant de transporter ces différents objets, fût disposé de manière que, quelles que soient les circonstances de la marche, la batterie soit constamment prête à faire feu, sans qu'il y ait aucune opération préalable à exécuter dans le chargement des voitures.

La plupart des artilleries des puissances européennes avaient déjà devancé l'artillerie française dans cette voie et adopté pour leur nouveau matériel de campagne un modèle de coffre s'ouvrant par l'arrière et dans lequel les munitions sont placées également dans des compartiments à tiroirs (2).

---

(1) Voir le *Règlement sur les manœuvres de batteries attelées*. Titre IV, p. 459 et 462.

(2) L'Allemagne en 1873, l'Autriche-Hongrie en 1875, la Russie en 1877 ; des coffres à tiroirs sont depuis 1881 à l'essai en Italie.

Par dépêche en date du 28 août 1878, le ministre donna au président du Comité de l'artillerie l'ordre de faire activer les études commencées à ce sujet par le service du matériel au Dépôt central de l'artillerie ; toutefois il posa comme condition que, tout en changeant les coffres, on devrait, autant que possible, conserver le corps des caissons existants, les avant-trains seuls pouvant recevoir une modification dans leurs parties constitutives.

Au mois de mars 1879, les études étaient assez avancées pour qu'on dût se préoccuper de l'exécution des expériences destinées à montrer la véritable valeur de ce matériel. En conséquence, sur la proposition du président du Comité, le ministre décida, le 21 mars 1879, que la direction d'artillerie de Vincennes serait chargée de confectionner les nouveaux coffres d'après les indications fournies par le Dépôt central et d'organiser les voitures d'une batterie de 90 composée de 6 pièces et de 9 caissons.

MATÉRIEL EXPÉRIMENTÉ EN 1879.

(Fig. 1 et 2, pl. VIII.)

Ce nouveau matériel, dont la description a été donnée dans une notice rédigée, à la date du 10 mai 1879, par le service du matériel au Dépôt central de l'artillerie, a été établi en vue de satisfaire aux conditions suivantes :

1° Faciliter la distribution et le ravitaillement des munitions sur le champ de bataille ;

2° Transporter au moins 150 coups de canon par pièce dans la batterie ;

3° Assurer l'emploi des boîtes à mitraille dans les circonstances critiques et ménager la possibilité d'adopter ultérieurement des obus à balles ;

4° Pouvoir transporter tous les servants et tous les conducteurs haut le pied de la batterie ;

5° Transporter les havresacs des servants, les effets des conducteurs haut le pied, les roues de rechange, la caisse

aux instruments, les objets de campement, etc., et néanmoins être toujours prêt à faire feu sans qu'il soit nécessaire de toucher au chargement des voitures;

6° Utiliser, en le modifiant le moins possible, conformément aux prescriptions ministérielles, le matériel roulant existant, avant-train et caisson.

Les éléments des nouveaux coffres qui furent alors construits sont les porte-obus et les porte-charges; aussi commencera-t-on par leur description.

Porte-obus. — Les dimensions du porte-obus sont déterminées par les considérations ci-après:

Au point de vue de la réduction du poids mort, il est avantageux de placer le plus grand nombre possible de projectiles dans le même porte-obus; mais, d'autre part, il faut tenir compte de ce que le porte-obus doit pouvoir être transporté facilement par deux hommes. Pour satisfaire à ces deux conditions, on a fixé sa capacité à 5 projectiles.

La hauteur du porte-obus a été déterminée de manière à permettre l'extraction des projectiles par le côté; la distribution des munitions se trouve ainsi facilitée. De plus, on a eu soin de ménager une certaine hauteur au-dessus des obus, en prévision de l'adoption des fusées à double effet dont on pouvait déjà prévoir que la longueur de la tête serait probablement plus grande que celle des fusées percutantes en usage.

Les projectiles sont maintenus en place par un couvre-obus muni de ressorts, qui assure une pression permanente et à peu près uniforme sur tous les projectiles, malgré les petites différences qui peuvent exister dans leurs dimensions en hauteur et qui sont inévitables dans une fabrication courante.

Les porte-obus sont munis à chacune de leurs extrémités de poignées qui en facilitent le maniement et le transport et d'un petit verrou vertical destiné à les maintenir à leur emplacement quand la porte du coffre est ouverte; il im-

porte en effet que chaque porte-obus soit maintenu individuellement lors même que le coffre ne serait pas fermé, afin d'éviter qu'il soit projeté au dehors si, dans cette position, les chevaux faisaient des mouvements brusques.

On observera, toutefois, que cette précaution utile n'était cependant pas considérée comme indispensable et que par conséquent on n'attachait à la fermeture de ces verrous qu'une importance secondaire.

La peinture à la plombagine étant déjà à cette époque la seule réglementaire pour la conservation des projectiles, les obus recouverts d'enduit Möller qui pouvaient encore exister dans les approvisionnements, durent être exclus du chargement des nouveaux coffres.

Porte-charges. — La capacité des porte-charges est déterminée par celle des porte-obus ; ces récipients doivent évidemment, pour éviter toute erreur dans les distributions et dans les ravitaillements de munitions, contenir autant de charges que les porte-obus contiennent de projectiles.

Les porte-charges contiennent donc 5 charges ; dans le but de leur bonne conservation, ces charges sont placées dans autant de tubes en cuir destinés à les isoler les unes des autres et empêcher les frottements qui pourraient déterminer une usure prématurée des sachets.

On avait admis, en principe, que les sacs à charges des pourvoyeurs seraient maintenus en service et que les distributions de munitions continueraient à se faire d'après les prescriptions du règlement provisoire, du 2 avril 1878, sur le service des canons de 80 et de 90^{mm}, par conséquent les porte-obus et les porte-charges ne devaient pas en général quitter les coffres. Néanmoins il pouvait arriver, dans des circonstances exceptionnelles, qu'on fût obligé de les porter près des pièces ; dans ce but, les porte-obus sont munis de poignées et les porte-charges reçoivent à chaque extrémité un anneau auquel peut s'adapter le crochet d'une banderole destinée à cet usage ; chaque coffre d'avant-train contient une banderole de ce genre.

Avant-train. — *Coffre d'avant-train.* Le coffre d'avant-train est le même pour les pièces et pour les caissons, de manière qu'on puisse, en toutes circonstances, charger les avant-trains sans avoir à se préoccuper de leur destination. Ses dimensions ont été fixées de manière à satisfaire autant que possible aux conditions générales énoncées précédemment, notamment : utiliser le matériel existant et transporter le plus grand nombre de coups possible sans dépasser la limite de poids admise pour les batteries de campagne.

Les coffres d'avant-train, construits en vue des essais de 1879, contenaient 6 porte-obus et 6 porte-charges, soit 30 coups de canon.

La double condition de ne pas augmenter la longueur de l'essieu et de faire reposer la charge sur les armons de l'avant-train, enfin les différences de dimensions des projectiles et des charges en diamètre et surtout en longueur, rendent très difficile un agencement rationnel du chargement et ont pour conséquence de laisser quelques espaces vides dont la capacité a été utilisée, du reste, pour mettre certains accessoires nécessaires à l'exécution du tir de la bouche à feu. Les 6 porte-obus sont répartis en deux groupes placés respectivement à chaque extrémité du coffre au-dessus des armons ; quant aux porte-charges, 4 sont placés au centre du coffre et les deux autres à chaque extrémité au-dessus des projectiles. Enfin, entre ces deux derniers porte-charges, est un tiroir, maintenu en place par un verrou à ressort et contenant les accessoires ci-après :

40 étoupilles. — 1 hausse. — 1 niveau de pointage. — 1 obturateur de rechange. — 1 scie articulée. — 1 dégorgeoir ordinaire. — 1 dégorgeoir à vrille. — 1 dégorgeoir simple. — 1 clef à écrou. — 1 clef à fusée. — 1 tire-feu. — 1 tournevis emmanché.

Indépendamment des 6 porte-charges, le coffre contient 2 étuis renfermant deux charges destinées soit au tir des

boîtes à mitraille portées par l'affût, soit au tir des feux de signaux ou de réjouissance, soit enfin au remplacement des charges qui pourraient être détériorées. Ces charges sont fractionnées en demi-charges dans le but de permettre d'exécuter quelques tirs plongeants pour fouiller un ravin qui serait placé à une distance comprise entre 2 000 à 3 000 mètres de la batterie ; ce genre de tir, qui est particulièrement efficace avec des obus à balles, ne peut en effet, avec des pièces de 90, s'exécuter à cette distance dans de bonnes conditions avec des charges entières, par suite de la trop grande tension de la trajectoire.

La porte, qui occupe toute la face postérieure du coffre, se rabat autour d'une charnière horizontale. Lorsqu'elle est ouverte, elle est soutenue par quatre chaînes et elle forme une table destinée à faciliter la distribution et, en général, la manipulation des munitions.

Cette porte est maintenue fermée par une espagnolette dont le moraillon unique est disposé de manière à rendre commodes et rapides l'ouverture et la fermeture du coffre; enfin, quand le coffre est fermé, un cadenas relie entre eux le moraillon et le tourniquet ; cette disposition a pour but, tout en assurant la fermeture du coffre, d'éviter les mouvements désordonnés du tourniquet qui, dans les coffres d'anciens modèles, se produisent aux allures vives ; à défaut de cadenas, le tourniquet doit être relié au moraillon par une lanière.

Enfin, le coffre est fixé à demeure sur l'avant-train ; cette disposition augmente beaucoup la solidité de la voiture et n'a pas d'inconvénients sérieux ; en effet, le chargement de ces coffres est si facile et tellement rapide qu'on ne se trouvera jamais dans la nécessité de faire un échange de coffres vides contre des coffres chargés à l'avance ; en outre, au point de vue de l'engerbement, la mobilité des coffres présente peu d'avantages, maintenant que le matériel est emmagasiné sur roues.

En résumé, le coffre d'avant-train contient :

30 coups de canon,
4 demi-charges,
40 étoupilles,
1 banderole pour le transport des porte-charges,
Les accessoires nécessaires pour le tir des bouches à feu.

Transport des servants. — Les réactions violentes du tir du canon de 90 ne permettent pas de placer sur l'affût des sièges pour le transport des servants ; on y a suppléé en disposant l'avant-train de manière à pouvoir transporter au besoin 5 servants pour l'exécution du tir de la bouche à feu, dans des circonstances exceptionnelles où la batterie serait appelée à se porter rapidement en avant avec ses pièces seulement en laissant ses caissons en arrière.

Dans ce but, le siège formé par le dessus du coffre a été partagé en deux, dans le sens de la longueur, par une traverse en bois formant dossier; 5 servants peuvent s'y asseoir, 3 face en avant et 2 face en arrière; ces derniers ont leurs pieds soutenus par un marchepied mobile qui doit être relevé le long du coffre toutes les fois qu'il n'est pas utilisé. L'ancien marchepied a été légèrement modifié, il a été porté en avant et exhaussé de manière à ne pas gêner le serrage et le desserrage des brides de timon.

L'espace disponible sur la partie arrière du coffre permettrait d'y faire asseoir 3 servants, mais avec ce chargement l'équilibre de la voiture serait peu stable, et, de plus, le servant du milieu aurait quelque peine à se maintenir ; les servants des extrémités sont au contraire suffisamment en sécurité en se tenant au dossier et aux poignées du coffre. En général, on devra donc se borner à transporter 5 servants, mais, au besoin, et dans des cas tout à fait exceptionnels, on pourrait en transporter 6.

Les pièces peuvent donc être portées seules en avant, chacune d'elles transportant les 5 servants nécessaires à l'exécution de son tir. En arrivant en position, les servants assis face en arrière sautent à terre, relèvent et fixent le marchepied, décrochent la chevillette du crochet cheville

ouvrière et, aidés des autres servants, ils mettent la crosse à terre et disposent la pièce pour faire feu.

Dans les routes, la fixité du verrou du marchepied doit être assurée par une lanière passée dans des trous pratiqués dans ce but.

Esses-marchepieds. — Lorsque les chevaux sont animés, il est quelquefois très difficile de les faire rester tranquilles pour permettre aux servants de monter sur l'avant-train ; afin de faciliter autant que possible ce mouvement aux canonniers, on a disposé, à l'extrémité de l'essieu, une esse qui peut servir de marchepied et permet aux hommes de monter sur le coffre sans avoir besoin de poser le pied sur les rais de la roue ni sur la volée.

Traits de rechange. — Les traits de rechange sont disposés sous le couvercle du coffre du côté avant; ils sont renfermés dans un étui en toile imperméable qui les met à l'abri de la poussière et de la pluie et qui assure ainsi leur bonne conservation.

Crochet porte-seau. — Le seau d'affût devant être porté par l'avant-train, on a fixé à chacun des armons, un peu en arrière de la volée, un crochet qui permet de suspendre ce seau concurremment avec un seau d'abreuvoir, une boîte à graisse ou une boîte à outils et accessoires.

Boîte à outils et accessoires. — L'expérience a démontré que les divers objets placés dans le coffret de flèche de l'affût étaient rapidement mis hors d'usage par les réactions du tir ; déjà l'obturateur de rechange a dû être reporté dans le coffre d'avant-train. Dans ce même ordre d'idées, il paraît utile d'enlever de ce même coffret la boîte à graisse, la burette à huile et divers autres accessoires, et de n'y laisser que la tête mobile et les petites pièces de rechange du mécanisme de culasse qui n'ont rien à craindre des trépidations de la flèche.

La boîte à graisse et la burette à huile, enlevées du coffret de flèche, ne seraient pas mieux à l'abri des détériorations dans des coffrets d'essieu; leur introduction dans les

coffres d'avant-trains présenterait d'autre part des inconvénients ; elles ont été, en conséquence, réunies avec quelques menus outils dans un récipient mobile, qui n'est autre qu'une boîte à graisse de 12, convenablement disposée pour recevoir ces objets. Comme il importait de la différencier de celles qui sont affectées au graissage des essieux, cette boîte a été peinte en gris ; elle porte en outre la marque distinctive : *outils et accessoires.*

Elle renferme tous les ustensiles nécessaires pour nettoyer et graisser la bouche à feu, conformément aux indications du règlement provisoire du 2 avril 1878 sur le service des canons de 80 et de 90^{mm}, à savoir :

1 boîte à graisse avec fermeture à serrage, 1 burette à huile, 1 marteau, 1 repoussoir, 1 chasse-goupille, 1 clef, 1 lime-barrette et son manche, 1 brosse à graisser, 1 manchon graisseur et des chiffons.

Caisson. — *Coffre d'arrière-train du caisson.* — La nécessité d'utiliser le matériel roulant existant n'a pas permis d'employer pour l'arrière-train du caisson le même coffre que pour l'avant-train ; le poids de la voiture chargée eût été trop considérable. Au lieu d'un coffre à 30 coups, on a disposé un coffre pour 25 coups seulement, tout en maintenant le même porte-obus et le même porte-charges, bases de tout le système ; ce coffre contient donc 5 porte-obus et 5 porte-charges. Le milieu du coffre reposant sur la flèche du caisson, on a placé les projectiles au centre et mis les charges de chaque côté aux extrémités du coffre ; de cette façon, le chargement n'est pas parfaitement symétrique dans le coffre, mais cette disposition ne présente aucun inconvénient pour le caisson qui doit recevoir 2 coffres inversement placés, de sorte qu'en réalité le chargement de la voiture est parfaitement en équilibre.

Indépendamment de 25 coups de canon, chaque coffre contient : 1° 40 étoupilles ; 2° 4 demi-charges réunies dans deux étuis semblables à ceux du coffre d'avant-train ; 3° une boîte à mitraille destinée à remplacer celles qui

sont portées sur l'affût lorsqu'elles auront été consommées; 4° quelques paquets de cartouches pour armes portatives, soit 10 paquets de cartouches d'infanterie modèle 1874 et 4 paquets de cartouches pour revolver modèle 1873.

Ces munitions forment un petit approvisionnement uniquement destiné aux besoins de la batterie pour le remplacement des cartouches des officiers, des cadres et des hommes, consommées, perdues ou détériorées.

La fermeture du coffre est la même que celle de l'avant-train; la porte forme une table pour la manipulation et la distribution des munitions; comme elle est supportée par les marchepieds de la voiture, il n'a pas été nécessaire de la soutenir par des chaînes.

Le caisson complet, avant et arrière-train, porte les munitions ci-après :

80 coups de canons,
6 charges, partagées en demi-charges,
2 boîtes à mitraille,
120 étoupilles fulminantes,
120 cartouches d'infanterie modèle 1874,
144 cartouches pour revolver modèle 1873.

Transport des servants. — Deux sièges, munis de marchepied, sont disposés l'un à l'avant et l'autre à l'arrière du corps du caisson; dans les circonstances ordinaires, 3 servants sont assis sur l'avant-train et 3 autres sur le coffre avant du caisson de l'arrière-train; la pièce suivie de son caisson transporte ainsi les 9 servants qui forment le peloton de la pièce; mais en cas de besoin, le caisson seul pourrait transporter 11 servants et même 12 s'il était nécessaire: 5 ou 6 sur l'avant-train et 6 sur l'arrière-train du caisson.

Si l'on ajoute à ces servants ceux qui peuvent trouver place sur les avant-trains des pièces et sur les autres voitures, on voit que la batterie possède tous les sièges nécessaires pour le transport de tous les hommes à pied.

Comme le mouvement de monter sur les coffres est

beaucoup plus facile pour le caisson que pour l'avant-train, il n'a pas paru utile de mettre d'esse-marchepied à l'essieu du corps de caisson.

Transport des havresacs des servants. — L'espace compris entre les sièges ménagés sur le caisson pour le transport des canonniers, forme une galerie pour recevoir leurs havresacs. Les hommes devront porter la capote en sautoir et conserver constamment leurs armes et leur cartouchière ; les havresacs des servants d'une même pièce peuvent trouver place sur le caisson correspondant, ils sont posés sur un paillasson, maintenus et recouverts par une bâche imperméable composée de deux parties mobiles. Cette bâche protège les effets contre les intempéries et la poussière, et elle les préserve du frottement des parties en fer du matériel qui pourrait déterminer une usure prématurée ; elle est munie de dés et d'œillets, de sorte qu'elle peut être brélée au moyen de cordes ou de courroies suivant les dimensions du chargement.

Si les circonstances permettent de ne pas employer le siège arrière d'un caisson au transport des servants, une légère modification dans la disposition des dossiers donne la facilité d'utiliser l'espace correspondant pour l'arrimage d'objets divers, tels que : sacs, portemanteaux des conducteurs, etc. — Le dossier du siège arrière est alors enlevé de son emplacement et fixé à la partie postérieure des poignées du coffre arrière ; de cette manière on a sur les coffres une plate-forme avec galerie propre au transport des menus objets.

Lorsque les bâches ne sont pas employées pour couvrir le chargement des caissons, elles sont roulées et fixées par leurs courroies à l'un des dossiers des coffres.

Transport des roues de rechange. — Le caisson peut facilement être disposé pour le transport d'une roue de rechange ; dans ce cas, les dossiers, des deux sièges sont enlevés et placés aux extrémités des poignées comme il est dit ci-dessus pour le siège arrière ; un essieu porte-roue de

rechange est placé, dans des ferrures spéciales, sur le milieu du caisson et la roue est posée horizontalement sur cet essieu au-dessus des coffres. Il ne sera généralement pas utile de la brêler; cependant, si cette opération était nécessaire, on aurait soin, après avoir enlevé le paillasson des sacs, de rattacher la roue par deux rais, aux entretoises qui relient les deux coffres et non aux poignées de coffre qui ne sont pas disposées à cet effet.

Sur les coffres au-dessous de la roue de rechange, on peut placer soit des sacs de servants, soit des portemanteaux de conducteurs haut le pied et le tout peut être recouvert par une bâche, brêlée par des cordes, pour préserver le chargement de la poussière et de la pluie.

Dans des circonstances exceptionnelles et sur de belles routes, on pourrait encore mettre sur la roue de rechange quelques bottes de fourrage qui, avec l'avoine portée par les chevaux, pourraient constituer un jour de vivres pour les animaux; ce chargement pourrait également être recouvert par la bâche.

L'appropriation du caisson au transport de la roue est essentiellement temporaire. Si plus tard on veut disposer ce caisson pour l'arrimage des havresacs des servants, on enlève l'essieu porte-roue de rechange que l'on dépose dans le chariot de batterie, et on remet en place les dossiers des sièges.

Dans toutes ces circonstances et quel que soit le chargement des coffres, rien ne s'oppose à leur ouverture immédiate pour la distribution des munitions.

Outils de pionniers, rechanges, accessoires de campement, etc. — Les outils de pionniers, haches, pelles, pioches, etc., les objets de rechange, leviers, timons, etc., sont transportés comme sur les caissons d'anciens modèles appropriés au transport de ces différents objets.

Il en est de même des objets de campement pour l'attache des chevaux au bivouac, sauf cependant la masse en bois qui a été changée. Cette masse est d'un usage incom-

mode, le bois se dessèche et les frettes tombent, enfin elle est encombrante pour le transport ; il a donc paru préférable de la remplacer par une masse en fer analogue à celle qui, dans les arsenaux, est employée pour l'enrayage des roues. Cette nouvelle masse a à peu près le même poids que la masse en bois; elle est plus solide, d'un bon usage et facile à transporter ; elle se place à gauche de la flèche du caisson, faisant suite à la hache et parallèlement au levier de rechange ; des ferrures spéciales la maintiennent en place.

Dans les caissons en bois, les crochets porte-piquets de campement qui, dans les allures vives, laissent tomber les piquets, sont remplacés par des crochets de forme plus simple et d'un effet plus certain.

Passe-partout de batterie. — Les scies passe-partout, au nombre de 3 par batterie, sont placées sur les caissons qui portent les roues de rechange; elles sont fixées par leurs courroies aux dossiers placés à l'arrière, les poignées tournées vers le haut.

Caisse aux instruments. — La caisse aux instruments, modèle 1877, contient un télomètre avec sa boîte et son étui, une boussole de batterie et son pied, enfin une longue-vue et son pied. Avec son chargement complet, elle pèse environ 60 kil. ; elle est trop longue pour être commodément transportée sur les nouveaux coffres et, parmi les objets qu'elle renferme, le pied de la longue-vue est de dimensions et de poids excessifs. De plus, ce pied est constitué de telle façon que, s'il vient à être brisé ou dégradé, il est difficile de le réparer en campagne ; il paraît tout naturel de placer la lunette sur le même pied que la boussole de batterie; ce dernier est léger et très facile à réparer, même en campagne. Cette disposition permettrait, sans inconvénient pour le service, de raccourcir la caisse aux instruments de 25 centimètres et de l'alléger de près de 15 kil., ce qui est un avantage sensible.

Les anciens pieds de lunette de batterie seraient d'ail-

leurs utilisés dans les batteries qui conserveraient le matériel de 7 et de 5 ou l'ancien matériel de 90 et de 80, ou mieux encore dans le service des places.

Dans cet ordre d'idées, on a disposé une caisse aux instruments qui pèse environ 40 kil. ; elle contient les mêmes objets que l'ancienne, sauf le pied en fer de la longue-vue ; de plus, le support articulé de cette lunette a été remplacé par un pivot en laiton plus léger et plus mobile que l'ancien dispositif. La caisse peut être placée sur un quelconque des coffres ; elle n'exige pas comme l'ancienne un modèle spécial de poignées pour l'attacher ; il suffit de quelques accessoires qui sont joints à chaque caisse. Tous les instruments peuvent en être extraits, la caisse restant en place.

Composition de la batterie. — Conformément aux prescriptions de la décision ministérielle du 23 novembre 1878, une batterie comprend 18 voitures, savoir :

Pièces	6	18
Caissons	9	
Forge	1	
Chariot de batterie	1	
Chariot-fourragère	1	

L'approvisionnement en munitions serait donc le suivant :

		par pièce.	par batterie.
Coups de canon	à obus	150	900
	à mitraille	5	30
Demi-charges		12 (1)	72
Étoupilles		220	1 320
Cartouches	pour fusil d'infanterie modèle 1874	180	1 080
	pour revolver modèle 1873	216	1 296

La batterie est en outre munie des objets ci-après :

1° 3 roues de rechange placées sur les caissons ; dans ce

(1) Non compris les charges pour les boîtes à mitraille.

but, elle possède 4 essieux porte-roues dont un, qui sert de rechange, est placé dans le chariot de batterie.

2° Une caisse aux instruments qui, bien qu'elle puisse être placée sur un quelconque des coffres, sera habituellement portée par le coffre arrière du 1er caisson de la section de droite de la batterie.

3° Tous les objets de campement, toutes les pièces de rechange qui lui sont nécessaires.

Tous les sacs des servants, les portemanteaux des conducteurs haut le pied sont placés sur les coffres d'une manière régulière et commode à l'abri de la poussière et de la pluie.

De plus, dans les circonstances exceptionnelles et sur de belles routes, la batterie peut encore transporter un jour de fourrage pour les chevaux.

On trouvera dans le tableau comparatif placé à la fin de ce travail le poids de la pièce et du caisson transformés conformément aux indications précédentes.

Pour remplir toutes les conditions qu'il s'était imposées, le service du matériel avait été conduit à augmenter un peu le poids des voitures comparées à celles du matériel en service. Toutefois, il est bon de faire remarquer que dans chaque voiture l'augmentation portait principalement sur l'avant-train, de sorte que la différence entre les charges supportées par les deux essieux de la voiture devait être moindre que dans le matériel alors en service. Cette disposition était favorable au roulage, attendu que, dans une voiture dont les roues de devant et de derrière sont du même modèle, la charge devrait être à peu près également répartie entre les deux essieux. En outre, l'augmentation de poids affectait le caisson plus que la pièce, de sorte qu'en définitive, la mobilité de la bouche à feu, dont il importe surtout d'assurer la prompte arrivée sur le champ de bataille, ne se trouvait pas diminuée d'une manière notable.

Malgré ces circonstances qui tendaient à en atténuer les

inconvénients, l'augmentation de poids pouvant paraître inadmissible, on dut chercher à réaliser un système ayant les mêmes avantages, sauf en ce qui concerne la quotité de l'approvisionnement, et n'ayant pas un poids sensiblement supérieur à celui du matériel en service. Pour obtenir ce résultat, on n'avait qu'à remplacer le coffre d'avant-train à 30 coups par un autre à 25 coups, du modèle affecté à l'arrière-train du caisson [1].

L'importante question du choix à faire entre ces deux modèles de coffre d'avant-train ne paraissant pouvoir être résolue qu'à la suite d'expériences comparatives, le matériel livré à chaque commission fut composé comme il suit :

2 pièces avec avant-train à 30 coups (l'une avec avant-train en fer, l'autre avec avant-train en bois) ;

3 caissons dont 1 avec avant-train à 30 coups et 1 avec avant-train à 25 coups (2 en bois et un en fer, l'un d'eux portant une roue de rechange).

L'avant-train à 25 coups devait être alternativement affecté à une pièce et à un caisson et expérimenté dans ces deux cas ; car il s'agissait, non pas d'avoir un avant-train à 30 coups pour les pièces et un autre à 25 coups pour les caissons, mais bien de choisir entre le coffre à 30 coups et le coffre à 25 en conservant l'uniformité d'avant-train pour les pièces et pour les caissons.

Chacune des sections organisées dans les écoles de Vincennes, Versailles et Orléans avec le matériel en essai, dut être complétée par :

1 chariot de batterie de 90 chargé,

1 forge de 90 chargée (matériel, ferrage).

Ces voitures, du modèle réglementaire, devaient être prélevées sur la dotation de l'École d'artillerie.

La section organisée à l'École d'artillerie de Vincennes fut seule pourvue d'une caisse aux instruments nouveau modèle.

---

[1] Modification à la commande du 21 mars 1879, approuvée le 23 mai.

but, elle possède 4 essieux porte-roues dont un, qui sert de rechange, est placé dans le chariot de batterie.

2° Une caisse aux instruments qui, bien qu'elle puisse être placée sur un quelconque des coffres, sera habituellement portée par le coffre arrière du 1er caisson de la section de droite de la batterie.

3° Tous les objets de campement, toutes les pièces de rechange qui lui sont nécessaires.

Tous les sacs des servants, les portemanteaux des conducteurs haut le pied sont placés sur les coffres d'une manière régulière et commode à l'abri de la poussière et de la pluie.

De plus, dans les circonstances exceptionnelles et sur de belles routes, la batterie peut encore transporter un jour de fourrage pour les chevaux.

On trouvera dans le tableau comparatif placé à la fin de ce travail le poids de la pièce et du caisson transformés conformément aux indications précédentes.

Pour remplir toutes les conditions qu'il s'était imposées, le service du matériel avait été conduit à augmenter un peu le poids des voitures comparées à celles du matériel en service. Toutefois, il est bon de faire remarquer que dans chaque voiture l'augmentation portait principalement sur l'avant-train, de sorte que la différence entre les charges supportées par les deux essieux de la voiture devait être moindre que dans le matériel alors en service. Cette disposition était favorable au roulage, attendu que, dans une voiture dont les roues de devant et de derrière sont du même modèle, la charge devrait être à peu près également répartie entre les deux essieux. En outre, l'augmentation de poids affectait le caisson plus que la pièce, de sorte qu'en définitive, la mobilité de la bouche à feu, dont il importe surtout d'assurer la prompte arrivée sur le champ de bataille, ne se trouvait pas diminuée d'une manière notable.

Malgré ces circonstances qui tendaient à en atténuer les

inconvénients, l'augmentation de poids pouvant paraître inadmissible, on dut chercher à réaliser un système ayant les mêmes avantages, sauf en ce qui concerne la quotité de l'approvisionnement, et n'ayant pas un poids sensiblement supérieur à celui du matériel en service. Pour obtenir ce résultat, on n'avait qu'à remplacer le coffre d'avant-train à 30 coups par un autre à 25 coups, du modèle affecté à l'arrière-train du caisson [1].

L'importante question du choix à faire entre ces deux modèles de coffre d'avant-train ne paraissant pouvoir être résolue qu'à la suite d'expériences comparatives, le matériel livré à chaque commission fut composé comme il suit :

2 pièces avec avant-train à 30 coups (l'une avec avant-train en fer, l'autre avec avant-train en bois) ;

3 caissons dont 1 avec avant-train à 30 coups et 1 avec avant-train à 25 coups (2 en bois et un en fer, l'un d'eux portant une roue de rechange).

L'avant-train à 25 coups devait être alternativement affecté à une pièce et à un caisson et expérimenté dans ces deux cas ; car il s'agissait, non pas d'avoir un avant-train à 30 coups pour les pièces et un autre à 25 coups pour les caissons, mais bien de choisir entre le coffre à 30 coups et le coffre à 25 en conservant l'uniformité d'avant-train pour les pièces et pour les caissons.

Chacune des sections organisées dans les écoles de Vincennes, Versailles et Orléans avec le matériel en essai, dut être complétée par :

1 chariot de batterie de 90 chargé,

1 forge de 90 chargée (matériel, ferrage).

Ces voitures, du modèle réglementaire, devaient être prélevées sur la dotation de l'École d'artillerie.

La section organisée à l'École d'artillerie de Vincennes fut seule pourvue d'une caisse aux instruments nouveau modèle.

---

[1] Modification à la commande du 21 mars 1879, approuvée le 23 mai.

but, elle possède 4 essieux porte-roues dont un, qui sert de rechange, est placé dans le chariot de batterie.

2° Une caisse aux instruments qui, bien qu'elle puisse être placée sur un quelconque des coffres, sera habituellement portée par le coffre arrière du 1er caisson de la section de droite de la batterie.

3° Tous les objets de campement, toutes les pièces de rechange qui lui sont nécessaires.

Tous les sacs des servants, les portemanteaux des conducteurs haut le pied sont placés sur les coffres d'une manière régulière et commode à l'abri de la poussière et de la pluie.

De plus, dans les circonstances exceptionnelles et sur de belles routes, la batterie peut encore transporter un jour de fourrage pour les chevaux.

On trouvera dans le tableau comparatif placé à la fin de ce travail le poids de la pièce et du caisson transformés conformément aux indications précédentes.

Pour remplir toutes les conditions qu'il s'était imposées, le service du matériel avait été conduit à augmenter un peu le poids des voitures comparées à celles du matériel en service. Toutefois, il est bon de faire remarquer que dans chaque voiture l'augmentation portait principalement sur l'avant-train, de sorte que la différence entre les charges supportées par les deux essieux de la voiture devait être moindre que dans le matériel alors en service. Cette disposition était favorable au roulage, attendu que, dans une voiture dont les roues de devant et de derrière sont du même modèle, la charge devrait être à peu près également répartie entre les deux essieux. En outre, l'augmentation de poids affectait le caisson plus que la pièce, de sorte qu'en définitive, la mobilité de la bouche à feu, dont il importe surtout d'assurer la prompte arrivée sur le champ de bataille, ne se trouvait pas diminuée d'une manière notable.

Malgré ces circonstances qui tendaient à en atténuer les

inconvénients, l'augmentation de poids pouvant paraître inadmissible, on dut chercher à réaliser un système ayant les mêmes avantages, sauf en ce qui concerne la quotité de l'approvisionnement, et n'ayant pas un poids sensiblement supérieur à celui du matériel en service. Pour obtenir ce résultat, on n'avait qu'à remplacer le coffre d'avant-train à 30 coups par un autre à 25 coups, du modèle affecté à l'arrière-train du caisson [1].

L'importante question du choix à faire entre ces deux modèles de coffre d'avant-train ne paraissant pouvoir être résolue qu'à la suite d'expériences comparatives, le matériel livré à chaque commission fut composé comme il suit :

2 pièces avec avant-train à 30 coups (l'une avec avant-train en fer, l'autre avec avant-train en bois) ;

3 caissons dont 1 avec avant-train à 30 coups et 1 avec avant-train à 25 coups (2 en bois et un en fer, l'un d'eux portant une roue de rechange).

L'avant-train à 25 coups devait être alternativement affecté à une pièce et à un caisson et expérimenté dans ces deux cas ; car il s'agissait, non pas d'avoir un avant-train à 30 coups pour les pièces et un autre à 25 coups pour les caissons, mais bien de choisir entre le coffre à 30 coups et le coffre à 25 en conservant l'uniformité d'avant-train pour les pièces et pour les caissons.

Chacune des sections organisées dans les écoles de Vincennes, Versailles et Orléans avec le matériel en essai, dut être complétée par :

1 chariot de batterie de 90 chargé,

1 forge de 90 chargée (matériel, ferrage).

Ces voitures, du modèle réglementaire, devaient être prélevées sur la dotation de l'École d'artillerie.

La section organisée à l'École d'artillerie de Vincennes fut seule pourvue d'une caisse aux instruments nouveau modèle.

---

[1] Modification à la commande du 21 mars 1879, approuvée le 23 mai.

but, elle possède 4 essieux porte-roues dont un, qui sert de rechange, est placé dans le chariot de batterie.

2° Une caisse aux instruments qui, bien qu'elle puisse être placée sur un quelconque des coffres, sera habituellement portée par le coffre arrière du 1er caisson de la section de droite de la batterie.

3° Tous les objets de campement, toutes les pièces de rechange qui lui sont nécessaires.

Tous les sacs des servants, les portemanteaux des conducteurs haut le pied sont placés sur les coffres d'une manière régulière et commode à l'abri de la poussière et de la pluie.

De plus, dans les circonstances exceptionnelles et sur de belles routes, la batterie peut encore transporter un jour de fourrage pour les chevaux.

On trouvera dans le tableau comparatif placé à la fin de ce travail le poids de la pièce et du caisson transformés conformément aux indications précédentes.

Pour remplir toutes les conditions qu'il s'était imposées, le service du matériel avait été conduit à augmenter un peu le poids des voitures comparées à celles du matériel en service. Toutefois, il est bon de faire remarquer que dans chaque voiture l'augmentation portait principalement sur l'avant-train, de sorte que la différence entre les charges supportées par les deux essieux de la voiture devait être moindre que dans le matériel alors en service. Cette disposition était favorable au roulage, attendu que, dans une voiture dont les roues de devant et de derrière sont du même modèle, la charge devrait être à peu près également répartie entre les deux essieux. En outre, l'augmentation de poids affectait le caisson plus que la pièce, de sorte qu'en définitive, la mobilité de la bouche à feu, dont il importe surtout d'assurer la prompte arrivée sur le champ de bataille, ne se trouvait pas diminuée d'une manière notable.

Malgré ces circonstances qui tendaient à en atténuer les

inconvénients, l'augmentation de poids pouvant paraître inadmissible, on dut chercher à réaliser un système ayant les mêmes avantages, sauf en ce qui concerne la quotité de l'approvisionnement, et n'ayant pas un poids sensiblement supérieur à celui du matériel en service. Pour obtenir ce résultat, on n'avait qu'à remplacer le coffre d'avant-train à 30 coups par un autre à 25 coups, du modèle affecté à l'arrière-train du caisson [1].

L'importante question du choix à faire entre ces deux modèles de coffre d'avant-train ne paraissant pouvoir être résolue qu'à la suite d'expériences comparatives, le matériel livré à chaque commission fut composé comme il suit :

2 pièces avec avant-train à 30 coups (l'une avec avant-train en fer, l'autre avec avant-train en bois) ;

3 caissons dont 1 avec avant-train à 30 coups et 1 avec avant-train à 25 coups (2 en bois et un en fer, l'un d'eux portant une roue de rechange).

L'avant-train à 25 coups devait être alternativement affecté à une pièce et à un caisson et expérimenté dans ces deux cas ; car il s'agissait, non pas d'avoir un avant-train à 30 coups pour les pièces et un autre à 25 coups pour les caissons, mais bien de choisir entre le coffre à 30 coups et le coffre à 25 en conservant l'uniformité d'avant-train pour les pièces et pour les caissons.

Chacune des sections organisées dans les écoles de Vincennes, Versailles et Orléans avec le matériel en essai, dut être complétée par :

1 chariot de batterie de 90 chargé,

1 forge de 90 chargée (matériel, ferrage).

Ces voitures, du modèle réglementaire, devaient être prélevées sur la dotation de l'École d'artillerie.

La section organisée à l'École d'artillerie de Vincennes fut seule pourvue d'une caisse aux instruments nouveau modèle.

---

[1] Modification à la commande du 21 mars 1879, approuvée le 23 mai.

ESSAIS DE 1879.

Programme des expériences. — Le programme des expériences établi par le Comité de l'artillerie et approuvé par le ministre le 10 mai 1879, peut se résumer ainsi qu'il suit :

1. — Dans chacune des trois écoles d'artillerie de Vincennes, Versailles et Orléans, le général commandant l'artillerie du corps d'armée nommera une commission composée de :

Président :

1 colonel ou lieutenant-colonel.

Membres :

2 chefs d'escadron. 2 capitaines. 2 lieutenants ou sous-lieutenants.	1 par chacun des régiments de la brigade.

Un des capitaines, assisté d'un des lieutenants ou sous-lieutenants (autant que possible celui de sa batterie), commandera la batterie chargée d'exécuter les expériences et remplira les fonctions de rapporteur de la commission.

2. — La batterie d'expériences sera organisée avec le personnel (cadres et hommes) d'une batterie de l'un des régiments de la brigade complété, en cas de besoin, avec des éléments pris dans les autres batteries; un maréchal des logis chef mécanicien et un chef artificier seront adjoints à cette batterie dont la composition est fixée ainsi qu'il suit :

1 capitaine commandant.
1 lieutenant ou sous-lieutenant.
1 adjudant.
1 maréchal des logis chef mécanicien.
1 chef artificier.
1 maréchal des logis chef.
1 fourrier.
3 maréchaux des logis (dont 1 sous-chef artificier).
5 brigadiers.
2 artificiers.
2 trompettes.
2 bourreliers.
1 ouvrier en fer.
1 ouvrier en bois.

2 maréchaux-ferrants.
20 servants.
30 conducteurs.
17 chevaux de selle (troupe).
50 chevaux de trait.

Le matériel de la batterie sera composé ainsi qu'il a été indiqué précédemment ; tous les coffres des pièces et des caissons seront chargés en guerre ; les projectiles chargés et armés de la fusée réglementaire.

3. — Les épreuves se composeront de marches entrecoupées d'exercices de mise en batterie en terrains variés et d'exécution de tirs réels dans lesquels on cherchera à se rapprocher autant que possible des circonstances ordinaires de la guerre, tout en se tenant également éloigné de toute exagération dans les épreuves.

Épreuves de marche. — Pour les expériences de marche, les batteries exécuteront d'abord 5 marches d'environ 25 kilomètres chacune ; les batteries de Vincennes et de Versailles utiliseront ces jours de marche pour se rendre l'une à Fontainebleau et l'autre à Orléans pour l'exécution des tirs.

Il n'y aura pas de colonnes d'hommes à pied, les batteries partiront toujours en une seule colonne ; elles feront moitié de la route au pas et moitié au trot ; à cette dernière allure, tous les hommes à pied devront monter sur les coffres de manière que la batterie soit toujours réunie.

Si dans la route le capitaine commandant rencontre des terrains propices, il fera exécuter des exercices de mise en batterie en terrain varié en prenant ses dispositions pour le combat.

Pendant les expériences de tir, les batteries feront encore quelques marches, tant pour se rendre au champ de tir que pour en revenir, ou pour simuler quelques opérations de guerre ; le total de ces marches devra être d'au moins 50 kilomètres.

Après les exercices de tir, les batteries feront encore 5 marches dans les mêmes conditions que les premières ;

ces marches serviront aux batteries de Vincennes et de Versailles pour rentrer à leurs garnisons respectives.

Le nombre de kilomètres parcouru par chaque batterie sera donc :

5 marches pour l'aller.	125 kil.
Pendant les exercices de tir	50
5 marches pour le retour	125
	300 kil.

Exercices de tir. — Les exercices de tir auront lieu en se rapprochant toujours autant que possible des circonstances ordinaires de la guerre de campagne ; ils seront toujours précédés et suivis de marches, la batterie partant toujours au complet.

Chaque pièce tirera 55 coups de canon à raison de 10 par coffre en 5 séances au plus s'il est possible, car il ne faut pas perdre de vue que l'intérêt de ces expériences réside non dans le grand nombre de coups tirés dans une même séance, mais bien plus dans la multiplicité et la variété des circonstances simulées qui amèneront l'ouverture du feu.

C'est ainsi que le capitaine commandant devra faire varier ces circonstances en se rapprochant toujours de celles qui se rencontrent à la guerre. Tantôt il aura reçu l'ordre d'aller occuper une position déterminée à l'avance, une autre fois il supposera une surprise en pleine marche, un autre jour il simulera une attaque inopinée, ou encore un combat d'avant-garde, alors qu'il sera parti en grand'garde avec ses pièces seulement et 5 servants, laissant ses caissons en arrière, enfin il exécutera des feux en retraite et des tirs à mitraille, etc., etc.

Après chaque séance de tir, lorsque les voitures seront rentrées au parc, les munitions consommées seront remplacées dans les coffres.

La commission assistera, autant que possible, aux séances de tir, l'officier présent du grade le plus élevé fixera les conditions du combat et la distance du tir, ainsi que le nombre de coups de canon tirés dans chaque

séance ; il laissera au capitaine commandant le soin de prendre toutes les dispositions pour le combat et pour régler rapidement son tir.

4. — Après chaque marche et chaque séance de tir, il sera passé une visite succincte du matériel et des munitions ; dans ces visites, les charges ne seront pas ouvertes et les projectiles ne seront pas déchargés.

Les réparations qui seraient nécessaires et qui seraient reconnues praticables en campagne, seront exécutées par les ouvriers de batterie sous la surveillance du maréchal des logis chef mécanicien.

La manutention des munitions sera faite, s'il y a lieu, par les artificiers de batterie, sous la direction du chef artificier.

A la fin des expériences, il sera passé une visite minutieuse du matériel et des munitions. Deux projectiles, dont un obus à balles, et deux charges pris dans chacun des coffres de pièces ou de caissons seront examinés avec soin. On ouvrira les charges pour voir comment s'est comportée la poudre ; on déchargera les projectiles pour s'assurer que la poudre et la fusée se sont bien conservées.

Toutes les visites donneront lieu à des procès-verbaux.

Au moment où le matériel à expérimenter fut prêt à être livré, les écoles à feu des 3e et 19e brigades d'artillerie étant terminées, on dut apporter au programme précédent quelques modifications. Les épreuves de tir ne pouvaient, en raison de l'importance qui s'attachait à leur exécution, être faites que par une seule école, le ministre décida donc à la date du 28 août 1879 que l'École d'artillerie de Châlons procéderait, à la place de l'École de Versailles, à la mise en essai d'une des sections de 90 organisées avec des coffres à tiroirs.

Quant à l'École d'artillerie de Vincennes, elle dut se borner à exécuter toutes les épreuves mentionnées au programme, celles de tir exceptées ; toutefois, sur la proposition du général commandant l'artillerie du 19e corps d'ar-

mée, le ministre autorisa par lettre du 10 septembre 1879 la commission instituée à l'École de Vincennes à exécuter les épreuves de tir en ayant recours à la chambre à sable du polygone de Vincennes.

Résumé des rapports des commissions. — Les 3 commissions furent unanimes pour reconnaître les avantages du compartimentage des nouveaux coffres, tant au point de vue de la distribution des munitions et de leur transbordement qu'à celui du transport des hommes non montés et de leurs effets.

Mais les deux commissions d'Orléans et de Vincennes, posant en principe que le poids du matériel en service (pièce et caisson) devait être considéré comme un maximum que la force de nos attelages ne permettait pas de dépasser, et que l'on devait même s'efforcer de ne pas atteindre, furent amenées à conclure que, en raison de son poids beaucoup trop élevé, l'adoption du matériel proposé était impossible malgré tous ses avantages. La commission de Châlons, au contraire, trouva que la différence de poids entre ce matériel et celui alors réglementaire n'avait aucune importance.

Tandis que les deux premières commissions donnaient la préférence à l'avant-train à 25 coups, uniquement en vue de la réduction de poids et malgré le grave inconvénient qu'il y avait à diminuer le nombre de coups transportés, la commission de Châlons constata que les conducteurs, appelés pendant le cours des essais à atteler tantôt un avant-train, tantôt l'autre, n'avaient pu faire aucune différence entre eux au point de vue de la fatigue de leur attelage et des efforts exercés par lui. Il est vrai que les expériences faites au camp de Châlons avaient eu lieu par un temps exceptionnellement favorable, sans chaleurs et sans pluies ; et, peut-être, comme le fit remarquer le général commandant l'artillerie du 6e corps, les conclusions de la commission auraient été différentes dans d'autres conditions atmosphériques. Aussi cet officier général pensait-il

qu'il y avait lieu quand même d'adopter l'avant-train à 25 coups de manière à ne pas trop surcharger les chevaux de derrière.

Dans le but de diminuer le poids de l'arrière-train du caisson, la commission d'Orléans proposa de réunir les 2 coffres en un seul, et celle de Vincennes alla même jusqu'à demander la réduction du nombre des coups transportés par cet arrière-train à 40, quitte à ajouter dans chaque batterie un dixième caisson en remplacement de l'une des voitures ci-après : chariot-fourragère, chariot de batterie ou fourgon.

La commission de Vincennes, seule chargée d'expérimenter la nouvelle caisse aux instruments, constata que le mode de suspension adopté aussi bien pour cette caisse que pour la caisse réglementaire dans les batteries, n'avait pu résister aux épreuves. Elle proposa, en conséquence, la suppression de cette caisse, en même temps que la suppression de la boussole de batterie, et demanda que le pied de la lunette seul fût fixé à un avant-train de pièce, la lunette placée dans un fourreau de cuir devant alors être portée en sautoir par un servant, et le télomètre dans sa boîte par un trompette monté. Ce mode de transport, essayé aux grandes manœuvres par la 19e brigade, avait été trouvé par elle complètement satisfaisant.

Tel est le résumé des principales observations auxquelles avaient donné lieu les expériences faites dans les 3 écoles; quant aux critiques de détail, il n'en sera pas question ici, on les signalera, s'il y a lieu, en parlant des modifications apportées par la suite au matériel à l'essai.

Avis du Comité. — L'avis émis par le Comité dans sa séance du 13 janvier 1880, après examen des rapports établis dans les écoles d'artillerie d'Orléans, de Châlons et de Vincennes, peut se résumer ainsi qu'il suit :

« Il y a lieu de continuer les recherches entreprises dans « le but de munir nos batteries de campagne d'un système « de coffres à tiroirs.

« Des études et des expériences déjà faites on peut tirer « les conclusions suivantes :

« L'avant-train à 25 coups est supérieur à celui à 30 coups « qui est trop long, trop haut et trop lourd ; il correspond « d'ailleurs à un chiffre de munitions qui n'est inférieur « que de une unité au chiffre actuel (1).

« Cet avant-train doit être, s'il est possible, encore allégé « et abaissé et peut-être peut-on chercher une réduction de « poids, légère il est vrai, dans une nouvelle répartition « des accessoires et rechanges.

« Enfin la question du transport des servants semble « nécessiter encore quelques études.

« Le caisson expérimenté est trop lourd, mais on doit, « autant que possible, chercher à l'alléger sans diminuer « le nombre des coups qu'il transporte. On peut espérer « atteindre ce résultat par la réunion des deux coffres en « un seul, par la suppression du transport des roues de « rechange que l'on reporterait sur le chariot de batterie « et par la réduction du nombre des outils de pionniers.

« C'est seulement lorsque l'expérience aura démontré « d'une façon absolument indiscutable l'insuffisance de ces « moyens qu'il y aura lieu de chercher une réduction de « poids dans une diminution du nombre de coups trans- « portés, mais il est à présumer que l'on pourra éviter de « recourir à un pareil moyen.

« Les expériences faites ont démontré la nécessité de « modifier la caisse aux instruments dont les supports man- « quent de résistance et, si cela est nécessaire, on pourra, « pour faciliter l'aménagement des instruments, supprimer « la boussole de batterie.

« Les études à entreprendre d'après les indications qui

(1) Le coffre modèle 1840 allongé aménagé pour le transport des munitions de 90mm. transportait alors 28 obus et 28 charges, le coffre à 25 coups ne transportait que 25 projectiles, mais 27 charges, ce qui avec les 2 boîtes à mitraille que l'on proposait de transporter sur l'affût donnait un total de 27 coups. Depuis lors la décision ministérielle du 31 octobre 1879 a même fait disparaître cette différence d'une unité, attendu que l'introduction dans le coffre modèle 1840 allongé d'obus à balles armés de la fusée à double effet a nécessité la suppression d'un coup par coffre.

« viennent d'être données conduiront, suivant toute proba-
« bilité, à l'adoption d'un matériel incontestablement
« supérieur à celui des batteries actuelles, tant au point de
« vue des transports qu'à celui non moins important du
« ravitaillement en munitions, qui deviendra possible et
« même facile en toutes circonstances, sans entraîner à des
« échanges de matériel et à des désordres inévitables. »

Dans ces conditions le Comité proposa au ministre de continuer les études entreprises sur le matériel à compartimentage dit à tiroirs, en tenant compte des indications données au cours du rapport établi par lui, et laissait au service du matériel au Dépôt central le soin de chercher, en ce qui concernait les questions de détail, les solutions qui paraîtraient les plus convenables pour remédier aux inconvénients signalés dans les rapports des commissions.

Le ministre ayant approuvé ces conclusions à la date du 9 février 1880, de nouvelles études furent entreprises aussitôt au Dépôt central de l'artillerie dans le but d'organiser pour le transport des munitions de 90 un matériel avec coffres à tiroirs moins lourd que celui expérimenté en 1879.

Ces études conduisirent à l'aménagement de 3 nouvelles voitures, savoir :

Un affût avec avant-train.

Un caisson en fer.

Un caisson en bois.

Sur la proposition du président du Comité, le ministre décida, à la date du 7 mai 1880, que ces voitures seraient mises à la disposition de l'École d'artillerie de Vincennes.

(*A suivre.*)

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Allemagne : Manœuvres d'armement à Metz. — Les corps de troupe d'artillerie à pied qui tiennent garnison dans la ville de Metz y feront tous leurs manœuvres annuelles d'armement. Le 8e régiment (rhénan) s'exercera du 28 juillet au 5 août, le 12e régiment (saxon) du 15 au 23 août. On dit que l'état-major et le 2e bataillon du 2e régiment bavarois, stationnés à Germersheim, se rendront à Metz et se joindront au 1er bataillon de ce régiment, qui doit manœuvrer du 2 au 10 août.

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Allemagne : Fusil à répétition Mauser. — Le ministère de la guerre prussien a fait récemment, à l'usine Mauser d'Oberndorf, une commande de 2 000 armes à répétition. La manufacture royale de Spandau a, en outre, commencé la fabrication d'un nombre considérable d'armes de ce système. Enfin, toutes les manufactures d'armes ont été invitées à étudier la meilleure méthode de transformation du fusil Mauser modèle 1871 en arme à répétition et à construire un fusil qui soit encore, s'il est possible, supérieur au fusil Mauser à répétition. (*Vedette.*)

Angleterre : Canons de 6p et 12p se chargeant par la culasse. — L'arsenal de Woolwich ainsi que quelques établissements privés ont fait tous les préparatifs nécessaires pour pouvoir entreprendre la fabrication en grand de ces bouches à feu. Plusieurs pièces de 6p sont déjà terminées ; quant aux canons de 12p, on vient seulement d'achever les essais qui ont servi à en déterminer les principales dimensions.

L'arsenal de Woolwich a déjà construit un grand nombre d'affûts pour canons de 6p et 12p et fondu les projectiles correspondants. (*Army and Navy Gazette.*)

Autriche-Hongrie : Nouveaux affûts. — Par décision impériale, en date du 1er mai 1882, on vient d'adopter des affûts à embrasure minima pour le service des canons en bronze-acier de 12c et de 15c et des canons en acier de 28c destinés aux tourelles cuirassées et aux batteries casematées. Les bouches à feu destinées à être placées sur ces affûts recevront des dispositifs spéciaux et prendront le nom de canons à embrasure minima.

(*Vedette.*)

Belgique : Expériences de tir à Beverloo. — Des expériences de tir exécutées, en 1881, par l'école de tir au camp de Beverloo, nous extrayons l'expérience suivante :

120 hommes d'infanterie ont fait des feux de salve contre une batterie en formation de combat. La batterie se composait : 1° de 6 pièces en bois, sur affût, avec des intervalles de 12 mètres ; 2° de 6 caissons représentés par des cibles de 1m,50 sur 1m,50 ; de 18 attelages figurés par des cibles de 1m,40 de large sur 2 mètres de haut ; 4° de servants, d'officiers, de sous-officiers et de conducteurs, figurés par des panneaux de dimensions convenables.

La batterie avait 20 mètres de profondeur ; son front faisait un angle de 22° avec la direction du tir.

Les résultats sont contenus dans le tableau ci-dessous :

DISTANCE en mètres.	NOMBRE des cartouches brûlées.	ATTEINTES contre les hommes.	ATTEINTES contre les chevaux.	ATTEINTES contre le matériel.	TOTAL des atteintes.	NOMBRE d'atteintes pour 100 balles.
1200.	1200	68	58	19	145	12.0
1400.	1100	60	30	9	99	9.0
1600.	1200	27	20	13	60	5.0
1800.	1000	11	17	6	34	3.4

(*Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens.*)

Espagne : Tir de résistance de canons en bronze mandriné. — Afin de se rendre compte du degré de résistance des canons en bronze mandriné, la fonderie de Séville a reçu l'ordre d'exécuter, conformément à un programme arrêté par le Comité, un certain nombre de tirs avec un canon de campagne d'expérience n° 1 du calibre de 9c.

On tira tout d'abord 65 coups avec la charge de guerre réglementaire de 1 400 grammes et l'obus du poids de 6k,355. Lors de la visite de la pièce, après le tir, on constata que la chambre à poudre n'avait subi aucun agrandissement, mais que celle du projectile avait subi une augmentation de diamètre qui atteignait 7 dixièmes de millimètre dans la partie la plus voisine de la chambre à poudre et allait ensuite en diminuant de plus en plus jusqu'à la partie cylindrique de l'âme qui n'avait subi aucun agrandissement de diamètre.

On continua les expériences avec la même charge et le même projectile jusqu'à ce que la pièce eût tiré 1 429 coups. On visita de nouveau la pièce et on constata que le diamètre de la chambre à poudre s'était accru de 3 dixièmes de millimètre ; à son raccordement avec la chambre du projectile, cet agrandissement atteignait même un maximum de 1mm,1 ; à l'origine de la partie cylindrique, le diamètre de l'âme s'était légèrement accru, mais cet agrandissement n'atteignait même pas un dixième de millimètre. Comme on le voit, les conditions balistiques de la pièce ne se trouvaient aucunement modifiées.

On porta ensuite le poids du projectile à 7k,120 et on tira 9 coups à la charge de 1 700 grammes, 10 à 1 750 grammes, 11 avec 1 800 grammes, 4 avec la charge de 1 850 grammes, 4 avec 1 900 grammes et enfin 45 avec 1 950 grammes. La pression monta pour un des coups jusqu'à 3 490 atmosphères et la pression moyenne pour les 45 coups à la charge de 1 950 grammes, mesurée avec l'appareil Rodman et avec le crusher, fut de 2 415 atmosphères. La vitesse initiale avec cette charge fut de 450 mètres.

La pièce résista parfaitement, l'agrandissement du diamètre de l'âme ne dépassait pas 3 dixièmes de millimètre, la dilatation maximum au raccordement de la chambre du projectile et de la chambre à poudre était de $1^{mm},3$, et dans la chambre à poudre toujours de 3 dixièmes; comme on le voit, malgré l'augmentation de la charge et du poids du projectile, la chambre à poudre n'avait pas subi de nouvelles déformations. La mortaise du coin s'était agrandie de 5 dixièmes de millimètre.

On continua à augmenter la charge tout en conservant le projectile de 7 kil. et on tira 3 coups à la charge de 2 kil., et 2 coups successivement avec chacune des charges de 2 100, 2 200, 2 300 et 2 400 grammes. La pression atteignit 3 338 atmosphères et fut pour 5 coups de 3 000 atmosphères. La pièce ayant résisté à ces efforts et la dilatation de la mortaise du coin ne s'étant point accrue, on continua le tir en augmentant encore la charge et on tira 2 coups avec 2 500 grammes, 1 avec 2 600 grammes, 1 à 3 kil., et enfin 1 avec une charge de 3 500 grammes. La pression fut de 6 223, 5 213 et 4 670 atmosphères pour les 3 derniers coups. La mortaise du coin avait subi un agrandissement de $2^{mm},9$; le diamètre de la chambre à poudre s'était accru en tout de 7 millimètres, celui de la chambre du projectile de $1^{mm},7$ et celui de l'âme de 6 dixièmes; mais on ne découvrit ni crevasse ni amorce de lignes de rupture.

On tira 2 nouveaux coups avec les charges de 3 750 et 3 950 grammes, la pression s'éleva à plus de 6 000 atmosphères. L'agrandissement du diamètre de la chambre à poudre se trouva porté à $10^{mm},98$; dans la chambre du projectile et le premier tiers de la partie cylindrique de l'âme, l'agrandissement du diamètre atteignait un maximum de 2 millimètres et allait en diminuant jusqu'à devenir nul à $1^{m},26$ de la tranche de la bouche. La mortaise du coin avait subi une dilatation totale de $6^{mm},3$. Malgré cela, le système de fermeture continuait à bien fonctionner, l'ob-

turation était complète, grâce à la précaution que l'on avait eue d'ajouter, à chaque coup, entre la plaque d'appui d'obturateur et le coin des plaques supplémentaires.

Comme on voulait pousser l'épreuve jusqu'à la rupture de la pièce, on fit fondre un projectile plein du poids de 13 kil. et on le tira à la charge de 3 950 grammes. Ce coup mit fin aux expériences, la culasse fut projetée à 54 mètres en arrière ; quant à la partie antérieure de la pièce correspondant au tonnerre et à la volée, elle ne présentait pas la moindre trace de ligne de rupture, bien que le diamètre de la chambre eût subi un agrandissement maximum de 18 millimètres ; les cavités et les piqûres que l'on avait relevées dès les premiers coups dans la chambre, ne s'étaient pas accrues. (*Memorial de artilleria.*)

Hollande : Exercices de défense. — Des exercices de défense, semblables à ceux qui ont été exécutés pour la première fois l'an dernier, auront lieu, du 22 juillet prochain au 23 août inclus, dans quelques-uns des forts de la nouvelle ligne d'eau hollandaise. Les forts qui seront occupés et mis en état de défense, en se rapprochant autant que possible des conditions du temps de guerre, sont ceux de Vechten et d'Hemeltje, la lunette n° III, la batterie du Waalshe Wetering, le fort et la lunette près d'Honswijk, enfin l'ouvrage du Korten Uitweg.

Les troupes désignées pour prendre part à ces exercices comprennent :

8 compagnies d'infanterie, des 2e, 5e et 8e régiments ;

6 compagnies d'artillerie de forteresse, des 1er et 3e régiments ;

2 sections et un détachement du train, du 1er régiment d'artillerie de campagne ;

2 compagnies du génie ;

Un détachement de soldats du service sanitaire ;

Effectif total des troupes : 45 officiers et 1,665 hommes de troupe.

L'officier directeur des exercices (colonel du génie Kromhout) sera installé avec son état-major dans le fort d'Houten. (*Revue militaire de l'étranger.*)

Italie : Approvisionnements en armes et munitions. — D'après les tableaux annexés au budget définitif de la guerre pour 1882, approuvé par la Chambre des députés italienne le 31 mai dernier, la situation au 1er avril 1882 des armes portatives et de leurs munitions était la suivante :

Fusils modèle 1870	576 767
Mousquetons d'infanterie modèle 1870 . . .	42 262
— de cavalerie — — . . .	13 450
Revolvers	16 863
Cartouches pour armes modèle 1870	115 219 784

A la même date, le nombre des chevaux, pour l'ensemble de l'armée permanente, s'élevait à 25 189 ; la cavalerie en comptait 16 547 et l'artillerie 7 330.

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Russie : Cartoucherie. — La cartoucherie installée à Saint-Pétersbourg a dû être transférée dans le courant du mois de mai de cette année à Toula, où il existe déjà une importante manufacture d'armes. Cette mesure a été dictée par des raisons d'économie, les frais de fabrication et la main-d'œuvre étant moins élevés dans cette dernière ville.

(*Armeeblatt.*)

Suisse : Fusil système Hebler. — On rencontre partout aujourd'hui une grande tendance à adopter pour les armes portatives des calibres de plus en plus réduits. C'est ainsi que le fusil suisse a un calibre de 10mm,4, c'est ainsi que l'infanterie serbe vient d'adopter le fusil Mauser-Milovanovic et l'infanterie suédoise le fusil Jarman, armes dont le calibre n'est que 10mm,15. M. Hebler, professeur à Zurich, vient encore de faire un pas de plus dans cette voie et d'adopter pour son fusil le calibre de 8mm,6.

La transformation des armes en service dans la plupart des infanteries européennes en armes du système Hebler se fait par un simple tubage. L'inventeur a déjà transformé ainsi le fusil suisse Vetterli et le fusil allemand Mauser.

On a exécuté avec ces deux armes des expériences qui prouvent incontestablement combien est fausse l'idée que l'axe d'un projectile long et mince ne peut avoir de stabilité dans l'air.

Le canon, du calibre de $8^{mm},6$, a 4 rayures au pas de 28 centimètres. Les cloisons sont petites, pour pouvoir s'imprimer facilement dans le projectile, qui ne remplit les rayures que par compression; à cet effet, la balle est munie d'une enveloppe en papier dont le diamètre est juste celui de l'âme au fond des rayures ($8^{mm},9$). La balle a une longueur de 3,8 calibres, soit de $32^{mm},8$; la hauteur de l'enveloppe en papier est de 24 millimètres, la longueur de la partie cylindrique de la balle est de 19 millimètres; sa forme générale est celle de la balle du Mauser. Elle pèse $18^{gr},2$ et est formée d'un alliage de 92 parties de plomb et de 5 parties d'étain. Le poids par millimètre carré de section droite est de $0^{gr},315$; la charge se compose de $4^{gr},5$ de poudre à fusil de Rottweil et imprime au projectile une vitesse initiale de 500 mètres environ. La longueur de la cartouche est de 86 millimètres; son poids n'est que de 35 grammes. L'arme pèse $4^{k},3$; le recul est d'environ un tiers plus faible que celui du fusil allemand modèle 1871.

Les avantages du petit calibre, plus grande tension de la trajectoire, plus grande étendue de la zone dangereuse, et portée plus considérable, ressortent de la façon la plus manifeste dans le fusil Hebler. La zone dangereuse maxima pour un but de hauteur d'homme ($1^{m},80$) est, à la distance de 343 mètres, de 405 mètres; à 600 mètres, elle est encore de 76 mètres, à 1 000 mètres elle est de 34 mètres et de $12^{m},4$ à 1 600. La portée efficace est de 2 200 mètres. L'angle de tir est alors de 9°5'80".

Le fusil de petit calibre a, en outre, l'avantage de donner une plus grande justesse. Le diamètre du cercle contenant 50 p. 100 des coups est de 13c,5 à 300 mètres, de 32 à 600, de 76 à 1000 et de 2m,20 à 1 600 mètres.

L'expérience a démontré qu'il n'y avait nullement lieu de craindre qu'un si petit projectile ne possédât pas une force de pénétration suffisante. Aux petites distances les balles ont pénétré de 30 à 35 centimètres dans le sapin sec (la cible était composée de plusieurs madriers juxtaposés ayant chacun environ 10 centimètres d'épaisseur).

Des expériences faites à Thun en 1881 contre des parties de corps humains, ont montré que la balle de ce fusil conserve assez de force pour mettre un homme hors de combat pour un long espace de temps.

Un dernier avantage très important de ce fusil de petit calibre est la légèreté de sa cartouche ; 96 cartouches Hebler ne pèsent pas plus que 80 cartouches Mauser. En outre, l'arme pèse 200 grammes de moins ; on peut donc, sans charger l'homme davantage, lui faire porter un excédent d'environ 21 cartouches.

Néanmoins il paraît indispensable qu'avant d'adopter le fusil de petit calibre, on ait résolu la question de savoir si la solidité du canon n'est pas trop diminuée et si le nettoyage n'en est pas rendu trop difficile.

Nous donnons ci-après les tables de tir de ce fusil, établies à la suite d'un tir de 200 coups aux distances de 400, 800, 1 600 et 2 160 mètres. (On lavait le canon du fusil tous les 17 coups.) Les expériences aux distances de 800, 1 600 et 2 160 mètres ont eu lieu dans des circonstances défavorables, qui ont vraisemblablement diminué la justesse de l'arme. Par exemple, les angles de tir trouvés pour les distances de 1 600 et 2 160 mètres sont probablement trop forts, parce que l'angle de site du but était considérable. Malgré tout, on peut voir que le fusil Hebler a une grande supériorité sur l'arme d'infanterie actuelle du calibre de 11 millimètres.

Tables de tir du fusil Hebler

Calibre : 8mm,6.

DISTANCES.	ANGLES de tir.	ANGLES de chute.	ZONE dangereuse pour un but de 1m,80 de hauteur.	Durée du trajet.	Vitesse restante.	Force vive.	ÉCARTS probables en hauteur.	ÉCARTS probables en direction.
	degrés.	degrés.	mètres.	secondes.	mètres.	kilgm.	centim.	centim.
100m	0° 8'36"	0° 8'56"	234	0,21	427	169	1,7	2,1
200	0 17 53	0 19 33	302	0,46	385	138	4,1	4,3
300	0 28 11	0 33 0	371	0,73	350	114	6,5	6,8
400	0 39 53	0 48 8	126	1,04	320	95,0	10,0	10,0
500	0 52 15	1 4 36	104	1,40	296	81,3	14,3	13,4
600	1 5 39	1 22 29	76	1,70	273	69,1	19,3	17,0
700	1 19 45	1 43 27	62	2,10	254	59,8	26,2	21,7
800	1 35 12	2 9 12	48	2,50	237	52,1	34,0	26,3
900	1 52 2	2 36 19	40	2,92	221	45,3	44,0	31,4
1 000	2 9 53	3 2 2	34	3,38	207	39,7	56,5	37,0
1 100	2 28 25	3 37 19	28,4	3,85	195	35,3	70,5	44,0
1 200	2 49 21	4 17 21	24,0	4,40	183	31,1	88	51
1 300	3 11 17	4 58 41	20,7	4,90	174	28,1	108	60
1 400	3 35 16	5 52 50	17,5	5,50	165	25,3	132	69
1 500	4 1 37	6 57 20	14,7	6,10	157	22,9	162	79
1 600	4 31 1	8 18 20	12,4	6,80	150	20,9	200	90
1 700	5 3 50	9 49 0	10,4	7,48	144	19,2	»	»
1 800	5 40 10	11 31 50	8,8	8,25	140	18,2	»	»
1 900	6 20 0	13 42 50	7,4	9,00	136	17,2	»	»
2 000	7 7 30	16 29 20	6,1	9,76	132	16,2	»	»
2 100	8 1 30	19 57 0	4,9	10,05	129	15,4	»	»
2 200	9 5 30	24 13 40	4,0	11,02	126	14,7	»	»

(*Allgemeine Militär-Zeitung.*)

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

FRANCE.

Bulletin de la Réunion des officiers. — Examen du système de fortification des principales puissances de l'Europe (1, 8, 22, 29 avril, 5, 13, 20 et 27 mai, 3 et 10 juin). — Études d'art et de technologie militaire (1, 8 et 15 avril). — Le pointage dans l'artillerie de campagne (22 avril). — Les écoles de l'artillerie en Autriche (3 juin). — Les batteries à éléphants dans l'Inde anglaise (17 juin).

Journal des sciences militaires. — Les leçons à tirer de la campagne de Tunisie (avril). — Les cadres et l'avancement (mai et juin). — Les officiers de réserve de l'artillerie (mai).

Revue maritime et coloniale. — La guerre maritime et les ports militaires de la France (avril).

Revue militaire de l'étranger. — L'artillerie italienne en 1881 (1er avril). — La cartouche Martini-Henry (1er avril). — La question de l'autonomie de l'artillerie à cheval en Allemagne (16 mai).

Le Spectateur militaire. — Vie du général Margueritte (avril, mai et juin).

Avenir militaire. — A propos de deux carrières (21 avril).

Le Drapeau. — Importance de l'uniforme (22 juin).

France militaire. — Canons et canonniers (23 et 27 avril, 7, 21 et 28 mai, 4 et 22 juin). — Les armes à vent (23 avril). — Armée territoriale (18 mai). — Les manœuvres de forteresse (1er juin).

Le Progrès militaire. — Les troupes de forteresse (22 avril). — Les contrôleurs d'armes (10 mai). — Un nouveau fusil (27 mai).

ALLEMAGNE.

Allgemeine illustrirte Militär-Zeitung. — Le pont de la Drina (1er mai).

Allgemeine Militär-Zeitung. — Nouvel obus Gruson (22 avril). — L'expédition française en Afrique (26 avril). — Trois jours à Paris (29 avril, 3, 6 et 10 mai). — Souvenirs de la guerre de 1870-1871 par un officier de cavalerie (29 avril, 3 et 6 mai). — Le fusil Hébler (24 mai et 14 juin).

Archiv für die Artillerie- und Ingenieur-Offiziere. — Changements à apporter aux bulletins de tir (2e cah., tome LXXXIX).

Deutsche Heeres-Zeitung. — La crise militaire en France (1er et 5 avril). — La séparation de l'artillerie à cheval (5 et 12 avril).

Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine. — Les forteresses peuvent-elles être prises de vive force (avril). — État des fortifications en France (avril, mai et juin).

Militär-Wochenblatt. — Armement de la cavalerie avec la carabine à magasin (15 mai). — Réorganisation de l'artillerie anglaise (21 juin).

Militär-Zeitung. — Le canon-torpille d'Ericson (1er avril). — Les règles de tir des diverses artilleries de campagne (22 avril). — Introduction au tir des canons de l'artillerie à pied (6, 13 et 20 mai). — Comparaison de l'artillerie russe avec les systèmes des autres puissances (20 mai).

Neue militärische Blätter. — Vienne en 1866 et Paris en 1870 (mai).

ANGLETERRE.

Army and Navy Gazette. — La réorganisation de l'artillerie royale (1er avril). — Réorganisation de la cavalerie (15 avril). — Notre suprématie navale menacée (22 avril). — L'amiral Symonds au sujet des flottes anglaise et française (6 mai). — Les manœuvres d'été (17 juin).

The Engineer. — Les canons du *Pierre-le-Grand* (14 avril).

The Engineering. — La puissance navale de l'Angleterre (28 avril). — La mitrailleuse Gardner (2 juin). — Rapidité dans la guerre (2 juin). — Artillerie moderne (30 juin).

Journal of the Royal united service Institution. — L'attaque des vaisseaux cuirassés par l'artillerie. — Les mitrailleuses et leur emploi (avril.)

Proceedings of the Royal artillery Institution. — Fusée métallique à double effet de deux pouces. — Expériences récentes à Shoeburyness avec une muraille cuirassée de 11 pouces. — Les voies ferrées en guerre (mai).

AUTRICHE.

Armee-Blatt. — Les batteries à cheval (25 avril). — Nouveaux canons de siège en Autriche (27 juin).

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie - und Genie-Wesens. — L'artillerie française aux grandes manœuvres (1er cahier 1882). — Les nouveaux canons de siège en Italie (1er cahier). — Le tir des canons de siège (2e et 3e cahiers).

Streffleur's œsterreichische militärische Zeitschrift. — Les fusils à magasin et leur importance tactique (mai).

Vedette. — Appareil balistique (29 mars). — Nos canons de montagne (12 avril). — Fusil à répétition Mauser (16 avril). — L'avancement dans l'armée prussienne (26 avril). — La dynamite dans le combat de l'infanterie (10 mai).

BELGIQUE.

Revue militaire belge. — Le fusil rationnel (tome Ier de 1882).

BRÉSIL.

Revista do exercito brasileiro. — Écoles de tir (mars, avril et mai 1882). — Fusée à temps, type brésilien (mars). — Étoupilles (avril). — De l'encrassement des armes portatives (mai).

ESPAGNE.

Memorial de Artilleria. — Description de la fusée à percussion avec percuteur transformé et ressort de Packfong (modèle 1882). — Expériences faites à l'école pratique de Carabanchel. — Épreuves à outrance d'un canon de 9e en bronze mandriné, et essai d'un canon de 15c en bronze mandriné à la fonderie de Séville. — Obus et shrapnels. — L'artillerie de gros calibre dans la défense des côtes (avril 1882). — Expériences avec le canon Armstrong de 10p (25c5). — Les torpilles en 1880 et 1881 (mai).

Revista general de Marina. — Exposition succincte des progrès réalisés par l'artillerie navale de 1855 à 1880. — Jugement critique sur l'emploi des fusils à répétition sur les champs de bataille (février, avril et mai 1882). — Réponse à l'article « Quelques considérations sur l'explosion arrivée à bord de la corvette *Tornado* » (mars). — Instruction pour la manœuvre du canon rayé de 6p Armstrong, se chargeant par la culasse, monté sur affût de marine. — Expériences comparatives faites en Angleterre avec des mitrailleuses et des canons au point de vue de la rapidité du tir. — Dernières considérations sur le canon de la corvette *Tornado* (avril). — Réponse aux dernières considérations sur le canon de la corvette *Tornado* (mai).

ÉTATS-UNIS.

Army and Navy Journal. — La guerre franco-allemande (1er avril). — La loi sur l'armée (15 avril). — L'invasion indienne dans l'Arizona (29 avril). — Cible d'exercice de Cushing (29 avril). — L'école de cavalerie française (20 mai). — Matériel d'artillerie et projectiles de gros calibre (3 juin).

ITALIE.

Giornale di artiglieria e genio. — Applications militaires des appareils d'éclairage électrique (mars et avril 1882). — Des nouveaux obusiers et mortiers rayés, pour la défense des côtes et des places et la guerre de siège (mars et avril). — Expériences faites par l'artillerie espagnole pour la détermination des pressions dans les canons de fusil déduites des mesures obtenues avec l'appareil Rodman (mars). — L'artillerie à cheval en union avec la cavalerie indépendante par le commandant de Job (traduction) (avril). — Renseignements sur les

principales études et expériences en cours d'exécution dans l'artillerie italienne (mars et avril).

L'Italia militare. — L'artillerie de montagne (22 mars 1882). — Sur le fusil d'infanterie (2, 12 et 19 avril 1882). — Le budget de la guerre extraordinaire (8 avril). — Loi sur la nouvelle organisation de l'armée présentée au Sénat (4 et 7 juin).

Rivista marittima. — Données expérimentales sur le tir contre les cuirasses en Russie (mars 1882). — Sur un point important de la défense des côtes italiennes en relation avec les opérations de l'armée (avril) — Canons et cuirasses. — Défense de la frontière maritime (mai).

Rivista militare italiana. — Obusiers et mortiers rayés (mars 1882). — Du commandement et de l'artillerie dans les places fortes (avril). — L'artillerie de campagne dans la guerre de montagne. — Le tir du fusil aux grandes distances et la tactique moderne (mai).

RUSSIE.

Journal d'artillerie. — École à feu de la 5e batterie de la brigade d'artillerie à cheval du cercle cosaque d'Orenbourg en 1881. — De la poudre à gros grains pour les canons rayés (mars). — Tir de l'artillerie de campagne. — Expériences sur les buts mobiles à Krasnoïë-Sélo en 1881 (avril). — Canons de campagne modèle 1877. — Écoles à feu de l'artillerie de forteresse de Varsovie (mai). — La 3e brigade d'artillerie de la garde et des grenadiers dans la guerre de 1877-1878. — Le service du canon de montagne de 3 livres dans les steppes. — Des hausses de contrôle du capitaine Dborgitsky (juin).

SUISSE.

Revue militaire suisse. — Artillerie suisse de position (mai). — Essais d'obus à anneaux et de shrapnels (mai et juin).

Schweizerische Zeitschrift für Artillerie und Genie. — Essais d'obus à anneaux et de shrapnels (avril, mai et juin).

SUÈDE.

Artilleri-Tidskrift. — Comparaison de l'obusier de 15c danois et du mortier de 15c Krupp. — Renseignements sur le tir du canon de campagne de 8c modèle 1881 (1re livraison de 1882). — Essais faits en France avec des canons rayés (2e livraison).

Le gérant, CH. NORBERG.

LE
BOMBARDEMENT D'ALEXANDRIE
PAR
LA FLOTTE ANGLAISE
(11 juillet 1882).

(PL. IX.)

La ville d'Alexandrie est en partie située sur une presqu'île qui s'avance à environ 2 kilomètres de la côte et se bifurque à son extrémité extérieure en deux bras étroits, d'inégale longueur, dont l'un se projetant au N.-E. porte à son extrémité le château de Pharos que l'on suppose bâti sur l'emplacement de l'ancien phare des Ptolémées, et l'autre, beaucoup plus long, se termine à la pointe Eunostos (1).

Les deux bras de la presqu'île forment ainsi deux ports ; le port neuf, situé à l'Est, mal abrité contre les coups de vent du Nord et aujourd'hui en partie ensablé, ne reçoit plus guère que des barques. Le vieux port, au contraire, est fréquenté par tous les navires du monde ; l'intérieur du port est sûr et le mouillage est bon, mais les abords en sont difficiles. Une chaîne de récifs s'étend presque en ligne droite de la pointe Eunostos à l'île du Marabout sur une distance de 8 kilomètres environ. Il n'y a à travers ces récifs que trois chenaux étroits et sinueux, respectivement appelés passe du Marabout, passe de Boghaz ou passe centrale, et passe des Corvettes ; la passe centrale est la plus profonde, les fonds sont de $7^m,6$ environ, le chenal y atteint même une profondeur de $8^m,50$, mais sur une

(1) Ces deux bras formaient autrefois l'île de Pharos ; sous les Ptolémées cette île fut réunie à la terre ferme par une jetée qui s'est élargie peu à peu par les atterrissements.

largeur de 9 mètres seulement. Ces passes ne sont guère accessibles que pendant le jour et avec le concours de pilotes du pays.

Un brise-lames, qui part du bout des roches de la pointe Eunostos, en ne laissant de ce côté qu'un étroit passage pour les petits bateaux, et vient en se recourbant s'arrêter à 800 mètres environ de la côte, abrite du côté du large la rade ou avant-port qui a une surface totale de 350 hectares et une profondeur d'eau de 10 mètres au maximum. A l'ouest de l'entrée du canal Mahmoudié, qui relie le port d'Alexandrie au Nil et se jette au fond du vieux port, s'avance en ligne droite, sur une longueur de 900 mètres environ et une largeur de 30 mètres, une jetée qui est destinée au débarquement des marchandises et limite en même temps le port intérieur, d'une surface totale de 72 hectares et d'une profondeur minimum de 8^{m},50 au moment des plus basses eaux. Toute la partie de la côte comprise entre cette jetée et le bras occidental de la presqu'île a été transformée en un immense quai; des voies ferrées relient ces quais au chemin de fer du Caire.

Le bras ouest de la presqu'île porte à son extrémité un phare élevé remarquable, le palais de Raz-el-tin (cap des figues), habitation d'été du khédive, avec son harem, des casernes et l'arsenal maritime avec ses bassins et ses ateliers de construction et de réparation. Vient ensuite la ville turque, bâtie sur l'isthme de 500 mètres de large et de 1 300 mètres de long qui réunit les deux bras de la presqu'île au continent. Elle se termine aux environs de la place Méhémet-Ali ou place des Consuls, point de départ de toutes les grandes voies qui traversent les quartiers européens. Ces quartiers, qui primitivement s'étaient seulement développés vers l'est, le long du rivage du port neuf, se sont étendus ensuite de plus en plus sur la langue de terre qui court entre la mer et le lac Maréotis, atteignant presque l'enceinte de l'ancienne ville arabe. Toute la partie de cette enceinte, qui s'étendait le long du vieux port et tournait ensuite au

Sud et à l'Est vers la porte Gabari et la porte Mahmoudié, a été abattue et les terrains vagues situés de ce côté dans le voisinage du vieux port s'étaient transformés depuis une dizaine d'années en un nouveau quartier, couvert de chantiers et d'entrepôts, qui était devenu le siège d'un grand mouvement commercial. Dans ces derniers temps la population d'Alexandrie était évaluée à 200 000 habitants dont 50 000 Européens environ.

Après ce rapide aperçu sur la ville d'Alexandrie, telle qu'elle était encore il y a un mois à peine, nous allons essayer de donner une description aussi exacte que possible de l'état dans lequel se trouvaient les travaux de défense à la veille du bombardement, et le récit des principales phases de la lutte. Malheureusement les dépêches, presque toutes d'origine anglaise, sont souvent contradictoires, et les correspondances envoyées depuis par des témoins oculaires soit aux journaux anglais, soit aux journaux français, ne sont pas toujours d'accord.

Travaux de défense d'Alexandrie.

Le port d'Alexandrie est défendu par un grand nombre de forts, de redoutes ou de tours rondes, ayant vue sur les passes ou sur l'entrée du port et même sur la haute mer, mais la plupart de ces ouvrages, n'ayant aucun commandement et étant mal armés, ne pouvaient entrer sérieusement en lutte contre les cuirassés anglais. A part un petit nombre de canons Armstrong de 10 pouces et 18 tonnes (254^{mm}) et de 9 p. et 12 t. (229^{mm}), seules pièces capables de pouvoir percer la cuirasse des navires anglais, et quelques canons rayés de plus faible calibre, la plupart des pièces étaient de simples canons lisses en fonte dont les projectiles ne pouvaient avoir ni portée, ni justesse et encore moins de force de pénétration. Les canons de gros calibre, vendus à l'Égypte par l'usine anglaise Armstrong, étaient à peu près semblables aux canons de même calibre réglementaires en Angleterre, et tiraient les mêmes munitions;

seulement, au dire des Anglais, les Égyptiens n'auraient eu à leur disposition que des boulets ogivaux et pas d'obus de rupture. Pour les dimensions, nous renvoyons au tableau donnant celles des canons de la flotte anglaise (page 403).

Tout à fait à l'ouest, en face de la passe du Marabout qu'il est chargé de battre, se trouve un des forts les plus importants, celui du *Marabout,* situé dans l'île de ce nom. Il était, dit-on, armé de 4 gros canons, 2 de 10 p. et 18 ton., et 2 de 9 p. et 12 ton., de 30 autres bouches à feu lisses de 32 livres et de 5 mortiers.

En arrière du Marabout, sur la pointe ouest de la baie, est le fort *Adjemi,* sur l'armement duquel nous ne possédons aucun renseignement; il ne semble pas du reste avoir pris part à la lutte, bien que dans les dépêches on l'ait quelquefois confondu avec celui du Marabout.

Vient ensuite le fort du *Mex,* ouvrage en terre, situé sur la côte à peu près dans le prolongement du brise-lames et ayant pour rôle de défendre l'entrée de l'avant-port.

Entre le fort du Marabout et celui du Mex se trouve un autre ouvrage, à *Marsa-el-Kanat,* mais, d'après les journaux anglais eux-mêmes, cet ouvrage n'était point occupé, ce qui pourtant n'a pas empêché la flotte de le canonner.

Le fort du Mex, prolongé vers l'est par une ligne d'épaulements qui longent le rivage, était armé de 31 pièces dont 4 du plus gros calibre; une série d'ouvrages sont échelonnés le long du vieux port jusqu'au bassin intérieur, ce sont le *Tabia-el-Kamaria* armé de 5 pièces, l'*Omuk-Kubébe* avec 18 canons, une tour ronde portant 2 canons, et enfin l'ancien fort *Tsalé* ou Saleh-Aga. Tous ces ouvrages, offrant un total de 56 bouches à feu, commandent la rade; c'est là que les Égyptiens ont commencé à exécuter des travaux d'armement sous les yeux mêmes de la flotte anglaise, en particulier dans les batteries du Mex qui étaient le point le plus important de toute cette ligne de défense.

De l'autre côté du vieux port à l'extrémité de la presqu'île, près la pointe Eunostos, se trouve le fort du

Phare, désigné dans les dépêches anglaises reproduites par les journaux français, sous le nom de fort *Lighthouse* (phare en anglais), ayant des vues sur le port intérieur et flanquant le brise-lames ; ce fort, qui contient des baraques pour 2 000 hommes, aurait été armé de 24 bouches à feu dont 5 pièces Armstrong, 1 de 10 pouces et 18 tonnes, et 4 de 9 pouces et 12 tonnes, et des canons lisses de 64 l. en fonte. De nombreuses batteries bordant la côte, et adossées au palais de *Ras-el-tin*, dont elles ont reçu le nom, battent la pleine mer ; ces batteries auraient été armées de 17 bouches à feu, dont quelques-unes de gros calibre. A l'extrémité de cette ligne, à hauteur de l'ancien hôpital transformé en caserne d'infanterie, se trouvait un canon de 8 pouces Armstrong monté sur affût *Moncrieff*. C'est l'armement d'une partie de ces batteries qui semble avoir été le prétexte mis en avant par l'amiral anglais pour ordonner le bombardement d'Alexandrie.

Plus à l'est se trouve le fort *Ada*, fort en maçonnerie bâti sur un récif rattaché au continent par une étroite chaussée, qui bat également la haute mer ; il possédait, dit-on, au moins un canon Armstrong de 10 pouces et 18 tonnes. Enfin, à l'extrémité de la presqu'île, sur un îlot presque isolé de la terre ferme est le fort *Pharos*, également en maçonnerie, pouvant contenir une douzaine de bouches à feu. Ce fort a des vues sur le large et est destiné surtout à commander l'entrée du port neuf, concurremment avec le petit fort *Pharillon* situé de l'autre côté de la baie, à la pointe d'une étroite presqu'île qui s'avance assez loin dans la mer et est défendue à son point de jonction avec la terre ferme par un fort assez important, le *Tabia-el-Silsili*.

Du côté de la terre ferme Alexandrie est entourée par l'ancienne enceinte de la ville arabe dont une partie seulement, celle située du côté de la porte de Rosette, a encore quelque valeur défensive, et par une série de redoutes qui couronnent les hauteurs environnantes et ont des vues sur le lac Maréotis et sur le canal Mahmoudié qui coule

entre ces hauteurs et le lac. Tous ces ouvrages sont des débris de l'ancien camp retranché établi jadis par les Français autour de la ville, lors de l'expédition d'Égypte. Le fort *Caffarelli,* plus généralement appelé aujourd'hui fort *Napoléon,* le fort *Crétin,* aujourd'hui fort *Kôm-ed-Dick,* et la redoute de *Cléopâtre,* actuellement fort *Yaoud,* servaient alors de point d'appui à tous ces ouvrages extérieurs; aujourd'hui les deux premiers forts se trouvent en pleine ville, le premier surtout est complètement entouré par les quartiers neufs bâtis le long des quais. Ces forts, mal entretenus et mal armés, ne pouvaient avoir grande importance, bien qu'ils aient un commandement d'environ 30 mètres et que le fort Napoléon ait même des vues assez étendues sur l'intérieur du port vieux et sur les quais; toutefois, d'après certaines correspondances, le fort Napoléon aurait été armé d'un canon de 10 pouces et 12 tonnes Armstrong.

Les retranchements de Bab-el-Arab, à hauteur du fort du Mex, ferment du côté de l'ouest la langue de terre comprise entre la mer et le lac Maréotis. Ces retranchements sont situés un peu en arrière de l'ancienne coupure pratiquée jadis, en 1801, par les Anglais avant de quitter l'Égypte, pour faire pénétrer les eaux de la mer dans le lac; de nombreux villages furent alors submergés, et une vaste plaine desséchée fut transformée en un marais malsain.

Tel était l'état des défenses de la ville et du port à la veille du bombardement; quant à la garnison chargée de leur défense, elle a été évaluée à 7 ou 8 000 hommes par les uns, à 12 000 par les autres, dont 700 artilleurs seulement [1].

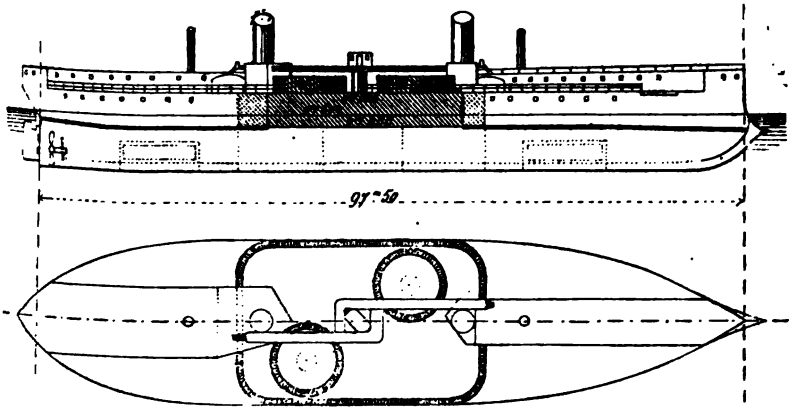
---

[1] Il est assez difficile de savoir quel pouvait bien être l'état exact des forces de l'armée régulière au commencement de la crise, les effectifs ayant varié souvent, suivant les nécessités budgétaires, du simple au double. En vertu d'un firman du sultan, datant de l'année 1879, les forces encadrées sur pied de paix avaient été fixées à 18 000 hommes. D'après la dernière organisation, l'armée se composait de 8 régiments d'infanterie à 3 bataillons de 8 compagnies chaque (2 de ces régiments étaient uniquement composés de nègres), de 3 régiments de cavalerie à 4 escadrons (le premier régiment comptant en outre 2 escadrons spéciaux montés sur dromadaires et chargés de l'escorte des caravanes de La Mecque), de 2 régiments d'artillerie de campagne à 6 batteries chaque dont 5 montées, 1 à cheval, de 3 régiments d'artillerie de côte à

Flotte anglaise.

L'amiral anglais disposait de 8 vaisseaux cuirassés, l'*Inflexible*, le *Monarch*, le *Temeraire*, l'*Alexandra*, le *Superb*, le *Sultan*, l'*Invincible* et le *Penelope*, et de 5 canonnières, *Decoy*, *Cygnet*, *Condor*, *Bittern* et *Beacon*.

L'*Inflexible*, lancé en 1876, est un des plus puissants cuirassés que possède actuellement la marine anglaise ; le pont du navire fortement blindé est à 1^{m},96 au-dessous de l'eau ; au-dessus du pont et au milieu du navire est placée une casemate cuirassée qui renferme les chaudières, les machines, les cheminées, la roue de combat et la base des tourelles ; les autres parties du navire sont simplement en tôle de fer et forment 135 compartiments étanches. Les 2 tourelles, armées chacune de 2 canons de 16 pouces et 80 tonnes (406^{mm}), sont placées en diagonale et disposées



Inflexible.

3 bataillons de 3 compagnies chaque et de 1 bataillon de troupes du génie. Ces troupes fortement encadrées étaient susceptibles, lors du rappel des réserves, de se dédoubler de façon à former 4 divisions au lieu de 2. L'armée régulière est encore renforcée par des troupes irrégulières dont le total est évalué à 28 000 hommes environ, la plupart à cheval.

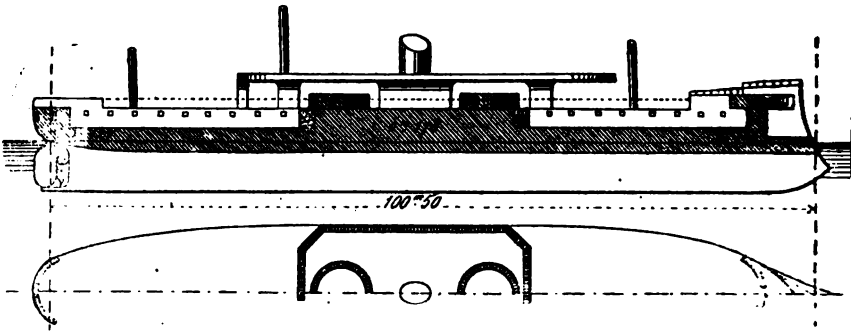
L'infanterie est armée du fusil Remington avec sabre-baïonnette ; la cavalerie a le sabre avec la carabine Remington ou le revolver ; l'artillerie est armée de canons rayés en acier, système Krupp, de 8^{c} et 9^{c}.

Il y a au Caire un grand arsenal de construction et un laboratoire de pyrotechnie, une poudrerie à Toulah et un laboratoire de précision à Boulaq près du Caire.

de façon à pouvoir tirer en chasse avec les 4 canons, et en retraite avec un canon par tourelle seulement.

Force de l'équipage, 349 hommes; tonnage, 11 400 tonneaux.

Le *Monarch*, lancé en 1868, a également un réduit central cuirassé sur lequel sont placées 2 tourelles dans l'axe du navire. Les tourelles sont armées chacune de 2 canons de 12 pouces et 25 tonnes (305^{mm}). La ceinture cuirassée, se prolongeant sur toute la longueur du navire, forme à l'avant une batterie armée de 2 canons de 9 pouces et 12 tonnes (229^{mm}) pour le tir en chasse; à l'arrière est un seul canon de 7 pouces et 6 tonnes et demie (178^{mm}).

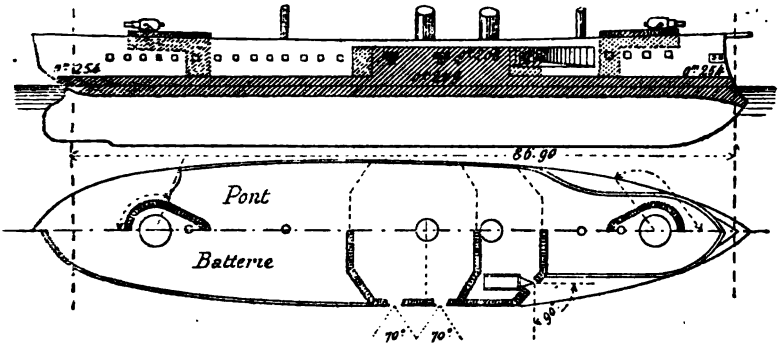


Monarch.

Force de l'équipage, 515 hommes; tonnage, 8 320 tonneaux.

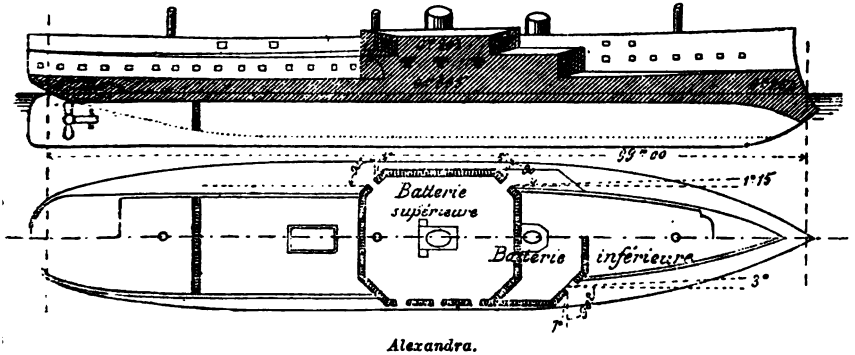
Le *Temeraire*, lancé en 1876, est un navire avec fort central armé de 6 canons; dans les pans coupés de l'avant du fort sont pratiqués des sabords, un de chaque côté, pour 2 canons de 11 p. et 25 tonnes (280^{mm}), pouvant tirer aussi bien en chasse que par le travers; les 4 autres pièces, 2 à bâbord et 2 à tribord, du calibre de 10 pouces et 18 tonnes (254^{mm}), ne tirent que par le travers. Sur le pont sont placés 2 autres canons de 11 pouces et 25 tonnes, placés dans des tourelles à ciel ouvert et montés sur affût à éclipse de façon à tirer à barbette.

Force de l'équipage, 534 hommes ; tonnage, 8 450 tonneaux.



Temeraire.

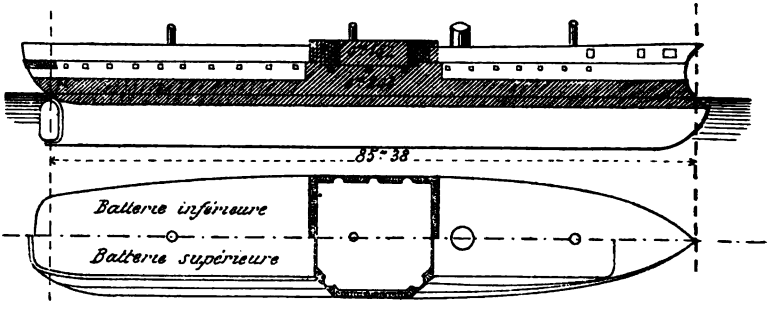
L'*Alexandra,* lancé en 1875, n'a qu'un fort central, mais avec 2 étages ; la batterie inférieure est armée de 8 pièces de 10 pouces et 18 tonnes, 4 sur chaque bord, celles placées dans les pans coupés de l'avant pouvant tirer en chasse. La batterie supérieure porte 4 pièces tirant par des sabords pratiqués dans les pans coupés : celles de l'avant, pour le tir en chasse, sont du calibre de 11 pouces et 25 tonnes (280^{mm}) ; celles de l'arrière sont des canons de 10 pouces et 18 tonnes (254^{mm}).



Alexandra.

Force de l'équipage, 671 hommes ; tonnage, 9 490 tonneaux.

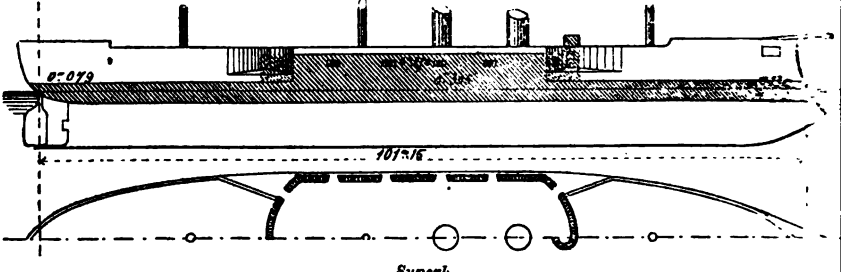
L'*Invincible*, lancé en 1869, a également une batterie centrale à 2 étages de feux ; l'étage inférieur est armé de 6 canons de 9 pouces et 12 tonnes (229^{mm}), 2 sur chaque bord, qui ne peuvent tirer que par le travers : les 4 canons de l'étage supérieur, passant par des sabords pratiqués dans les pans coupés, peuvent tirer soit en chasse, soit en retraite, aussi bien que par le travers.



Invincible.

Force de l'équipage, 450 hommes ; tonnage, 6010 tonneaux.

Le *Superb*, lancé en 1875, est également à réduit central, mais avec un seul étage de feux; dans la batterie sont placés 12 canons de 10 pouces et 18 tonnes (254^{mm}), 6 sur chaque bord, dont 4 ne tirent que par le travers ; ceux des extrémités, placés dans les pans coupés, peuvent en outre tirer en chasse ou en retraite suivant leur position.



Superb.

L'armement du *Superb* comporte, en outre, 3 canons de 7 pouces et 7 tonnes (178^{mm}), dont 2 sont placés sur la

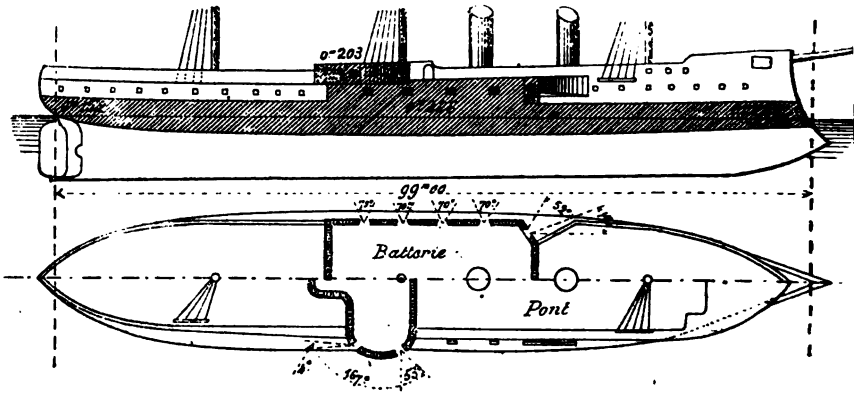
		16P et 80 ton.	12P et 25 ton.	11P et 25 ton.	10P et 18 n.	9P et 12 ton.	8P et 9 ton.	6P 1/2 et 7 ton. (1)	NORDENFELT de 1P.	GATLING de 0P,65.	GATLING de 0P,45.
Total des bouches à feu de chaque calibre ayant pris part au bombardement		4	4	6	38	22	12	2	»	»	»
Calibre	mill.	406	305	280	254	229	203,2	177,8	25,4	16,4	11,4
Longueur d'âme	—	7 315	3 683	3 683	3 695	3 175	2 997	2 809	»	»	»
Poids de la bouche à feu	kil.	81 250	25 390	25 390	18 280	12 190	9 140	6 600	»	»	»
Poids de la charge	—	204	38,5	38,5	31,7	22,7	15,9	9,98	»	17gr,8	5gr
Obus ordinaire. Poids	—	775,105	231,785	248,937	185,463	119,068	81,958	53,05 (70,80)	»	91gr,0	3gr,0
Obus ordinaire. Charge intérieure	—	27,215	17,128	13,494	9,185	8,618	6,577	3,970 (4,870)	»	»	»
Obus de rupture. Poids	—	771,105	278,591	248,852	186,483	116,701	81,305	52,14	»	»	»
Obus de rupture. Charge intérieure	—	7,256	6,350	2,919	3,118	2,495	2,041	1,135	»	»	»
Vitesse initiale	mèt.	499	396	401	416	433	431	440	»	»	»

(1) Les nombres entre parenthèses correspondent à l'obus allongé, ou *double shell*.

teugue comme pièces de chasse et dont le troisième, à l'arrière, peut tirer en retraite par 2 sabords.

Force de l'équipage, 620 hommes ; tonnage, 9 100 tonneaux.

Le *Sultan*, lancé en 1870, est, comme les précédents, à batterie centrale ; l'armement de la batterie comprend 10 canons de 10 pouces et 18 tonnes : 4 de chaque bord tirent par le travers, des sabords pratiqués dans les pans coupés de l'avant permettent d'employer les 2 autres pièces pour le tir en chasse. Sur le pont sont 2 tourelles fixes légèrement en saillie sur le corps du bâtiment ; chacune d'elles renferme 2 canons du même calibre, dont un dans chaque tourelle est placé de telle sorte qu'il peut également tirer en retraite et par le travers.

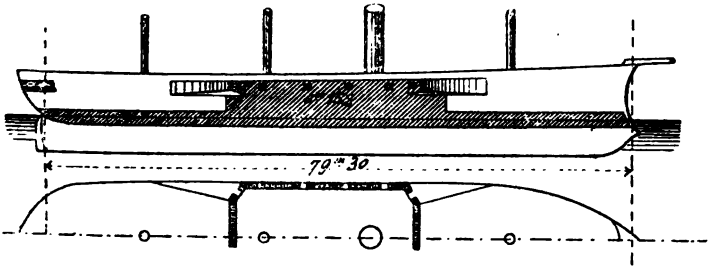


Sultan.

Force de l'équipage, 400 hommes ; tonnage, 9 290 tonneaux.

Le *Penelope*, lancé en 1867, est à batterie centrale armée de 8 canons de 8 pouces et 9 tonnes (203mm), 4 de chaque bord, ceux des extrémités pouvant servir les uns pour le tir en chasse, les autres pour le tir en retraite ; l'armement du navire comporte en outre 3 canons de 40 liv. et 35 cwt (121mm).

Force de l'équipage, 223 hommes; tonnage, 4470 tonneaux.



Penelope.

En se reportant aux figures indiquant pour chacun de ces vaisseaux la disposition de la cuirasse, on trouvera l'indication de l'épaisseur maximum et minimum des plaques aux différents points. Dans le tableau de la page 403 on a réuni les principales données relatives aux bouches à feu qui composent l'armement de ces cuirassés; chacun de ces vaisseaux possède en outre un certain nombre de mitrailleuses Nordenfelt et de canons Gatling.

Les canonnières portaient :

Le *Condor*, 3 pièces (1 canon de 7 pouces et 6 tonnes ½ [178mm] et 2 de 64 livres [160mm]) et 100 hommes d'équipage; tonnage, 780 tonneaux.

Le *Bittern*, 3 pièces (1 canon de 7 pouces et 6 tonnes ½ et 2 canons Armstrong de 40 livres [120mm,6] se chargeant par la culasse) et 90 hommes ; tonnage, 805 tonneaux.

Le *Beacon*, 4 pièces et 75 hommes d'équipage; tonnage, 603 tonneaux.

Le *Decoy*, 4 canons et 59 hommes d'équipage ; tonnage, 430 tonneaux.

Le *Cygnet*, également 4 canons et 50 hommes ; tonnage, 455 tonneaux.

Bombardement.

Laissant de côté les causes qui ont amené le bombardement et les pourparlers qui l'ont précédé, nous nous bornerons à reproduire les principales phases de la lutte,

et à étudier les effets produits par les projectiles sur les travaux de défense de la côte d'une part et la flotte assaillante d'autre part. Si l'on compare le puissant armement des cuirassés anglais, protégé par des plaques de 5 pouces d'épaisseur (127^{mm}) au minimum, avec celui de la défense, composé en majeure partie de pièces lisses mal abritées derrière des ouvrages en terre élevés à la hâte ou de vieilles maçonneries et encore plus mal servies, l'issue de la lutte ne pouvait être douteuse. Seules les quelques pièces Armstrong de 10 pouces et 18 tonnes, que possédaient les Égyptiens, avaient une puissance de pénétration suffisante pour pouvoir percer la cuirasse des vaisseaux anglais, à l'exception toutefois de celle de l'*Inflexible*.

Dans de pareilles conditions, quel que fût le moral des défenseurs, le bombardement ne pouvait être, et n'a été, comme le disent tous les journaux anglais, qu'un véritable exercice de tir, dans lequel la flotte a procédé méthodiquement à la démolition de tous les ouvrages, ce qui lui a permis de se rendre compte des effets produits, aussi bien sur les terres que sur les maçonneries, par les gros projectiles de ses bouches à feu et en particulier par ceux des canons de 80 tonnes de l'*Inflexible* qui pour la première fois prenait part à une action de guerre.

Dès le dimanche, 9 juillet, l'amiral anglais, sir Beauchamp Seymour, avait prévenu les autorités égyptiennes et la population européenne que le bombardement aurait lieu le mardi au matin. Le lundi 10, toutes les dispositions préliminaires étaient prises ; d'après les instructions données par l'amiral, il devait y avoir deux attaques principales :

L'*Alexandra*, le *Sultan* et le *Superb*, placés en dehors des passes qui ferment l'entrée du port d'Alexandrie, étaient chargés d'attaquer les ouvrages qui battent la pleine mer ; après avoir détruit les ouvrages de Ras-el-tin en les prenant d'enfilade, ils devaient se diriger vers l'est pour démolir les forts Pharos et Ada.

L'*Invincible*, le *Monarch* et le *Penelope*, restés en dedans

des mêmes passes, avaient pour mission de canonner les forts et batteries qui commandaient l'entrée de la rade et le port intérieur.

Le *Temeraire* et l'*Inflexible,* établis dans la région des passes, entre les deux escadres, devaient soutenir l'une ou l'autre attaque.

Pendant la nuit du 10 au 11, le *Monarch* et l'*Invincible* restèrent seuls dans le port; les autres vaisseaux allèrent prendre position. Le 11, à 6 heures du matin, tous occupaient leur poste de combat, prêts à faire feu:

L'*Alexandra,* le *Sultan* et le *Superb* sous vapeur, au nord du brise-lames, parallèlement à la ligne sensiblement droite formée par les batteries du Ras-el-tin, les forts Ada et Pharos, à une distance variant de 1 400 à 1 700 mètres de la pointe Eunostos, dans une direction O$^1/_2$-N ;

L'*Inflexible* au N.-O., dans la passe des Corvettes, à 3 400 mètres au moins du fort du Mex ;

Le *Temeraire,* au N.-N.-O., dans la passe du Boghaz ou passe centrale, à 3 000 mètres environ du même fort ;

Le *Monarch,* l'*Invincible* sur lequel l'amiral avait hissé son pavillon, le *Penelope,* également sur une ligne parallèle à la côte, à une distance de 900 à 1 500 mètres au N.-O. du fort du Mex; les deux derniers à l'ancre, le premier sous vapeur;

Les canonnières, en arrière de cette ligne hors de la portée des canons ennemis, prêtes à appuyer l'une ou l'autre attaque suivant les circonstances. Le *Temeraire* engagé dans la passe centrale s'étant échoué vers 6 heures 20 minutes, le *Condor* dut se porter à son secours.

Un premier coup de canon fut tiré à 7 heures 4 minutes par l'*Alexandra,* placé à l'extrémité Est de la ligne de bataille, contre les ouvrages en terre du Ras-el-tin.

Cinq minutes après le vaisseau-amiral, l'*Invincible,* lançait le signal « attaque générale des batteries ennemies » et ouvrait en même temps le feu sur les ouvrages placés le long de la côte à l'intérieur du port, secondé par le *Monarch*

ne répondaient plus ; seul le fort Ada continuait à tirer environ 10 coups à l'heure.

L'*Inflexible,* quittant alors sa première position, vint se placer au N.-E de l'*Alexandra,* en face des forts Ada et Pharos, contre les maçonneries desquels il allait essayer la puissance de ses obus de 80 tonnes. Le *Temeraire,* qui avait reçu l'ordre, à 10 heures 20 minutes, de cesser le feu contre les ouvrages du Mex et qui depuis ce temps était resté inactif, suivit le mouvement de l'*Inflexible* pour venir concourir avec lui à la démolition des forts.

Vers 2 heures, un obus de l'*Inflexible* fit sauter un grand magasin à poudre dans le fort Ada ; enfin, vers 4 heures, les canons des deux forts étaient silencieux, les canonniers ayant été tués ou ayant quitté leurs pièces pour suivre les autres troupes, qui, dès 3 heures, avaient complètement abandonné l'intérieur de la ville.

A l'autre extrémité de la ligne de bataille, vers 1 heure, un détachement de 12 marins, envoyés à terre par l'*Invincible* sous la protection des canonnières, entrèrent dans les batteries du Mex où il n'y avait plus personne, brisèrent avec le fulmi-coton 2 canons de 10 pouces et enclouèrent les autres.

A 5 heures, le *Monarch* et le *Penelope* bombardèrent de nouveau le fort Napoléon et les ouvrages situés à l'intérieur du port ; mais le feu cessa sur toute la ligne à 5 heures 30 minutes sur l'ordre de l'amiral.

Pendant la soirée et toute la nuit, les vaisseaux anglais conservèrent leurs positions ; le lendemain matin, 12 juillet, à 6 heures, les Anglais enterrèrent leurs morts, puis l'*Inflexible* et le *Temeraire,* s'étant aperçus que l'on avait réparé la batterie située en arrière de l'ancien hôpital et armée d'un canon sur affût Moncrieff, ouvrirent de nouveau le feu contre cet ouvrage vers 10 heures 30 minutes. Chacun des deux cuirassés ne tira que 3 coups ; l'ennemi ne répondit pas et le pavillon parlementaire fut hissé sur le Ras-el-tin.

Les conditions imposées par l'amiral n'ayant pas été acceptées, un nouveau coup de canon fut tiré un peu avant 4 heures contre le fort du Mex, mais le pavillon parlementaire fut de nouveau hissé et le bombardement ne fut pas continué.

Il est assez difficile de se rendre un compte exact des effets produits sur les ouvrages de la défense par les projectiles anglais. Les renseignements que l'on trouve dans les dépêches ou correspondances des journaux sont trop peu nombreux et beaucoup trop vagues pour qu'on puisse entrer dans les détails.

Les croquis de la planche IX, empruntés au journal anglais le *Graphic*, représentent l'état des principaux ouvrages après le bombardement.

Les batteries du Mex et les ouvrages de Ras-el-tin paraissent avoir été à peu près complètement bouleversés, plusieurs canons ont été démontés, un, entre autres, a été complètement renversé.

Le canon sur affût Moncrieff, bien qu'ayant servi pendant longtemps de point de mire à la flotte anglaise, est resté intact. Les forts Ada et Pharos sont en ruines, le phare situé sur la pointe Eunostos a été fortement endommagé.

Des obus, passant par-dessus les forts, ont atteint la ville. C'est ainsi que, d'après une correspondance envoyée au *Temps*, « des projectiles tirés contre le fort Napoléon sont « tombés sur des maisons européennes, s'écartant considé- « rablement de la ligne de tir. A l'hôpital européen, où « se trouvaient avec les sœurs 83 enfants trouvés et 60 « malades, un obus lancé par l'*Invincible* est tombé, a tra- « versé le dortoir des sœurs, heureusement vide à ce mo- « ment, et s'est arrêté sans éclater à l'étage inférieur. Cet « hôpital était surmonté des drapeaux de la croix rouge et « du croissant. Les Anglais ont affirmé ne pas avoir aperçu « les deux pavillons. »

Le *Times* dit, également, que quelques projectiles de 80 tonnes, passant par-dessus le fort Pharos, sont tombés, 2 000 mètres plus loin, dans les quartiers européens situés dans le voisinage du consulat anglais qui se trouvait à peu près dans le prolongement de la ligne de tir, et y occasionnèrent beaucoup de dégâts.

Malgré cela, la ville d'Alexandrie, au dire des Européens qui sont restés dans la ville, n'avait point encore beaucoup souffert le 11 au soir. Ce n'est que le 12 au matin que commencèrent les massacres et le pillage, suivis bientôt de l'embrasement général de toute la ville.

La flotte, toujours en position, contemple ce spectacle prête à recommencer le bombardement, et ce n'est que dans la matinée du 13 que l'amiral, ayant enfin acquis la certitude que les troupes avaient complètement évacué depuis longtemps la ville et les forts, se décida à ordonner le débarquement.

Quelque défectueux qu'ait été le tir des canonniers égyptiens pendant la journée du 11, il a occasionné à la flotte anglaise des dommages qui, sans être bien graves, ont été pourtant plus sérieux qu'on ne pouvait s'y attendre.

L'*Invincible* a été atteint par plusieurs projectiles dont 6 ont traversé les parties non cuirassées; l'un d'eux en éclatant a blessé 6 hommes.

Sur le *Sultan* on a compté 23 atteintes, la mâture et la cheminée ont été fortement endommagées, 2 ou 3 projectiles ont percé la coque du navire dans les parties non cuirassées.

L'*Inflexible* a eu un de ses canots mis hors de service, les autres ont été fort gravement atteints.

Le *Superb* est de tous les cuirassés de la flotte celui qui a le plus souffert; 2 projectiles ont traversé sa cuirasse en A et B, comme l'indique le croquis de la planche IX extrait du *Graphic;* en B l'obus en éclatant a arraché une partie de la plaque. En outre, la cheminée a été percée.

Le *Penelope* aurait eu, d'après les dépêches, un canon démonté, mais on ne dit pas si c'est par le tir ennemi ou par son propre tir.

L'*Alexandra* a eu quelques légères avaries à la coque par suite du tir ennemi, plus 2 canons, un de 10 pouces et 18 tonnes, l'autre de 11 pouces et 25 tonnes, dégradés par leur propre tir.

Le canon de 18 tonnes s'étant échauffé par suite d'un tir prolongé, le manchon en fer forgé qui entoure la volée s'est écarté d'un centième de pouce par suite de la dilatation ; toutefois la bouche à feu a pu continuer le feu. Le canon de 25 tonnes a subi une dégradation plus sérieuse : vers la fin du bombardement un obus éclata dans l'âme ; on visita l'âme sans découvrir aucune dégradation. Un autre obus fut tiré. C'est alors qu'arriva l'ordre de cesser le feu. On examina de nouveau la pièce et on constata cette fois l'existence d'une fente longitudinale dans le tube intérieur en acier. On croit cependant que la bouche à feu aurait encore été, quand même, en état de continuer le feu.

Les canonnières, grâce à leurs faibles dimensions, n'ont point eu d'avaries sérieuses.

Les pertes subies par les Anglais ont été les suivantes, d'après les dépêches officielles :

Sultan, 2 morts et 7 blessés ;
Superb, 1 mort et 1 blessé ;
Alexandra, 1 mort et 3 blessés ;
Inflexible, 1 mort et 2 blessés ;
Invincible, 6 blessés.
Soit au total, 5 morts et 27 blessés.

Du côté des Égyptiens, les pertes ont été estimées d'abord par les correspondants des journaux à 350, puis à 2 000, y compris les pertes éprouvées par la population pendant le bombardement.

La consommation des munitions a été évaluée à environ 6 coups à l'heure en moyenne par bouche à feu, aussi bien du côté des Égyptiens que du côté des Anglais; seulement la plupart des canons égyptiens n'ont tiré que quelques heures à peine, tandis que du côté des Anglais le bombardement a duré 8 heures environ. Les Anglais n'ont guère tiré que des obus ordinaires armés de fusées percutantes et un petit nombre seulement de shrapnels. Les canons de l'*Alexandra* ont tiré un total de 420 obus ordinaires, le *Condor* à lui seul a tiré 200 projectiles contre le fort du Marabout.

SUR UNE PROPRIÉTÉ

DES

PROJECTILES DISCOÏDES

POUVANT SERVIR DE BASE

A L'ÉTABLISSEMENT D'UNE ARME NOUVELLE

Avant l'adoption des canons rayés, ou du moins avant que l'on pût se douter de la perfection que devait atteindre le tir des projectiles oblongs, quelques balisticiens, parmi les plus autorisés, avaient émis l'idée que l'on pourrait obtenir de bons effets d'un projectile discoïde animé d'une rotation autour de son axe de figure et tiré de façon à présenter à l'air sa surface équatoriale ; de Puydt en Belgique, de Saint-Robert en Italie, en France Gras et le regretté commandant Terquem, se sont faits tour à tour les champions de cette idée et l'ont appuyée de recherches théoriques et expérimentales qui n'ont pas été sans quelque profit pour la balistique. Tout récemment encore, divers essais ont été tentés dans cette voie par l'artillerie de marine, et l'on a même soumis à quelques expériences une *arme portative* à projectile discoïde.

Les principaux avantages que l'on espérait de ce système étaient les suivants :

1° Atténuation de la résistance de l'air et par suite grande tension de la trajectoire.

2° Très grande stabilité de l'axe de rotation entraînant un accroissement de justesse.

3° Très grande facilité de pénétration dans les milieux résistants.

4° Possibilité d'exécuter le tir à projectiles roulants dans des conditions nouvelles et d'en tirer de précieux effets.

Or, ces avantages se sont trouvés, pour la plupart, si

largement réalisés depuis à l'aide des projectiles oblongs, et, d'un autre côté, la mise en œuvre des projectiles discoïdes s'est montrée entourée de si sérieuses difficultés que ce dernier système semblerait devoir être voué maintenant au plus complet abandon et ne plus se prêter qu'à des recherches historiques ou purement spéculatives. Pourtant, diverses études sur ce sujet m'ont conduit, il y a plusieurs années déjà, sur la trace d'une propriété nouvelle que je crois d'un certain intérêt pratique et grâce à laquelle il se peut que l'on revienne quelque jour à des recherches aujourd'hui abandonnées.

On sait qu'un projectile discoïde, animé d'une rotation autour de son axe de figure supposé perpendiculaire au plan de tir, subit de la part de l'air une résistance qui n'est point dirigée suivant la tangente à la trajectoire, mais plus ou moins oblique sur cette ligne suivant que la vitesse de rotation est plus ou moins considérable, toutes autres choses égales.

C'est en cherchant à déduire des expériences anciennes sur les projectiles discoïdes ou *équilibrés* la loi de cette variation et à fixer les coefficients numériques des équations du mouvement que j'ai acquis la preuve que, grâce à cette déviation de la résistance, le projectile peut, dans certaines conditions, éprouver sur la branche descendante de sa trajectoire une sorte de *rétrogradation* et venir toucher le sol sous un angle de chute *supérieur à* 90°.

A vrai dire, ce résultat, basé sur des données numériques un peu incertaines, outre qu'il voulait être confirmé par des expériences directes, ne m'a jamais paru devoir être suffisamment accentué pour se prêter à d'utiles et commodes applications : on ne saurait nier cependant que la réalisation de pareilles trajectoires, *permettant à une artillerie placée normalement à une ligne de défense de diriger sur cette ligne des coups de revers ou d'écharpe,* ne soit de nature à modifier, dans une certaine mesure, les méthodes de combat, particulièrement au point de vue de l'attaque

et de la défense des places et, dans l'état de progrès actuel, il est déjà permis d'y voir l'un des plus intéressants problèmes qui se poseront un jour à l'artillerie. Or, j'ai découvert récemment que l'on peut obtenir des trajectoires de *revers* et *d'écharpe* d'une *rétrogradation* théoriquement sans limite, en spéculant non plus sur la résistance *équatoriale* des projectiles discoïdes, mais sur leur résistance *polaire* convenablement développée : c'est l'exposé de cette curieuse propriété qui va faire l'objet de cette étude.

Le projectile que nous envisagerons d'abord est un disque de révolution, c'est-à-dire une tranche découpée dans un cylindre de révolution par deux plans perpendiculaires à l'axe : supposons-le animé d'une vitesse v et représentons par α l'angle que fait le plan équatorial avec l'élément de trajectoire au point considéré. Si l'on adopte pour les résistances élémentaires l'expression usuelle, c'est-à-dire la proportionnalité à la surface de l'élément et à une certaine puissance n de la vitesse normale à cet élément et si l'on néglige les forces qui se développent aux points où la vitesse est négative, on trouve que la résistance *totale* sur la face circulaire est proportionnelle à $(v \cos \alpha)^n$ et que la résultante sur la partie cylindrique est proportionnelle à $(v \sin \alpha)^n$. Or $v \cos \alpha$ est précisément l'expression de la composante de la vitesse de translation parallèle à l'équateur et $v \sin \alpha$ la composante parallèle à l'axe ; on déduit de là cette importante proposition qui simplifie notablement la mise en équation du mouvement :

Quand un cylindre de révolution se meut dans l'air de telle sorte que son axe de figure reste constamment parallèle à lui-même, on peut considérer son mouvement comme composé de deux mouvements élémentaires, l'un parallèle à l'équateur, l'autre perpendiculaire, et envisager séparément les résistances dues à ces deux mouvements.

On voit de plus que les composantes de la résistance passent toutes deux par le centre de gravité du mobile sup-

posé homogène, en sorte que l'axe de révolution n'éprouve, théoriquement, de la part de l'air, aucune déviation et garde son parallélisme pendant toute la durée du mouvement. Disons tout de suite que ce dernier résultat n'est pas rigoureusement en accord avec l'expérience : on sait qu'en général, lorsqu'une surface plane se meut obliquement dans l'air, le point d'application de la résultante s'approche plus de la partie antérieure que ne l'indiquerait la théorie, et, dans le cas particulier qui nous occupe, il n'est pas douteux que l'air ne donne lieu en effet à un couple de renversement qui est loin d'être négligeable, mais il est évident aussi qu'il suffit d'imprimer au corps une vitesse de rotation suffisante autour de l'axe de figure pour s'opposer à ce mouvement et faire que l'angle de précession soit aussi faible qu'on le désire.

Ayant montré dès à présent que le projectile discoïde, tel que nous l'envisageons, peut se mouvoir dans l'air en conservant son axe toujours sensiblement parallèle à lui-même, étudions le mouvement d'un pareil mobile :

Soit :

φ..... l'angle constant que fait l'équateur du projectile avec le plan horizontal, angle qui se confond avec l'angle de tir.

x..... le déplacement du mobile, pendant le temps t, parallèlement au plan de l'équateur.

y..... le déplacement du mobile, pendant le temps t, perpendiculairement au plan de l'équateur.

v..... la vitesse du mobile, parallèlement à l'équateur ; v_0 sa valeur initiale.

u..... la vitesse du mobile, perpendiculairement à l'équateur.

$\gamma = g \sin\varphi$ la composante de la pesanteur, parallèlement à l'équateur.

$\gamma_1 = g \cos\varphi$ la composante de la pesanteur, perpendiculairement à l'équateur.

Si l'on se restreint à des vitesses inférieures à 250 mètres, la loi de proportionnalité au *carré* de la vitesse s'impose pour l'expression des résistances qui sont alors :

Dans le plan de l'équateur. . . . . $\rho = Kv^2$

Perpendiculairement à l'équateur . $\rho_1 = K_1 u^2$

K, K_1 étant des coefficients constants dépendant de la forme et des dimensions du mobile et auxquels il est commode de donner la forme suivante :

$$K = m\frac{\gamma}{V^2}, \qquad K_1 = m\frac{\gamma_1}{U^2}$$

V représente alors la *vitesse limite* que prendrait le mobile s'il tombait dans l'air sous l'action de la force γ constante en intensité et en direction, en conservant son axe *perpendiculaire* à la direction de cette force ; U est pareillement la *vitesse limite* que prendrait le corps tombant sous l'influence de γ_1 en gardant son axe *parallèle* à la direction constante de cette force : m représente la masse du corps.

Les équations du mouvement sont alors, eu égard à la proposition que nous avons établie plus haut :

$$\text{Mouvement parallèle à l'équateur.}\begin{cases}\text{Branche ascendante} \ldots \dfrac{d^2x}{dt^2} = -\gamma\left(\dfrac{v^2}{V^2}+1\right)\\[2ex] \text{Branche descendante} \ldots \dfrac{d^2x}{dt^2} = -\gamma\left(\dfrac{v^2}{V^2}-1\right)\end{cases}$$

$$\text{Mouvement perpendiculaire à l'équateur.}\ \frac{d^2y}{dt^2} = -\gamma_1\left(\frac{u^2}{U^2}-1\right)$$

Ces équations se développent facilement et donnent :

$$\text{Mouvement parallèle à l'équateur.}\begin{cases}\text{Branche ascendante.}\begin{cases} x = \dfrac{V^2}{2\gamma}\,\text{l.}\,\dfrac{V^2+v_0^2}{V^2+v^2} & (1)\\[2ex] t = \dfrac{V}{\gamma}\left[\text{arc tg}\,\dfrac{v_0}{V} - \text{arc tg}\,\dfrac{v}{V}\right] & (2)\end{cases}\\[4ex] \text{Branche descendante.}\begin{cases} x = -\dfrac{V^2}{2\gamma}\,\text{l.}\left[1-\dfrac{v^2}{V^2}\right] & (3)\\[2ex] t = \dfrac{V}{2\gamma}\,\text{l.}\,\dfrac{\left(1+\dfrac{v}{V}\right)}{\left(1-\dfrac{v}{V}\right)} & (4)\end{cases}\end{cases}$$

$$\text{Mouvement perpendiculaire à l'équateur.}\begin{cases} y = -\dfrac{U^2}{2\gamma_1}\,\text{l.}\left[1-\left(\dfrac{u}{U}\right)^2\right] & (5)\\[2ex] t = \dfrac{U}{2\gamma_1}\,\text{l.}\,\dfrac{\left(1+\dfrac{u}{U}\right)}{\left(1-\dfrac{u}{U}\right)} & (6)\end{cases}$$

En éliminant t entre (2) et (6), on aurait une équation (7) qui peut donner explicitement la valeur de u en fonction de v; le système (1), (5), (7) permettrait donc de déterminer pour chaque valeur de v les coordonnées x et y, c'est-à-dire de construire par points la branche ascendante de la trajectoire. On déduirait de même de (4) et (6) une équation (8) donnant u en fonction de v pour la branche descendante et le système (3), (5), (8) permettrait de construire par points cette deuxième branche.

On peut arriver à plus de simplicité: en effet, d'une part, la construction de la branche ascendante offre peu d'intérêt, il suffit de connaître les coordonnées X, Y du point origine M de la branche descendante et le temps T au bout duquel le mobile arrive en ce point: ces éléments se déduisent facilement des équations (1), (2), (5), (6), en introduisant dans (1) et (2) la condition $v=0$. On trouve ainsi:

$$X = \frac{V^2}{2\gamma} \text{l.} \left(1 + \frac{v_0^2}{V^2}\right)$$

$$Y = -\frac{U^2}{\gamma_1} \text{l.} \frac{2}{e^{\frac{\gamma_1 T}{U}} + e^{-\frac{\gamma_1 T}{U}}}$$

$$T = \frac{V}{\gamma} \text{arc tg} \frac{v_0}{V}$$

D'autre part, dans les conditions où nous nous placerons et dans la plupart des cas intéressants pour la pratique, le mobile possède, au point M, une vitesse perpendiculaire déjà très voisine de la vitesse limite U et l'on ne commet que d'insignifiantes erreurs en adoptant pour la branche descendante la simple loi $y = Ut$.

Les éléments du mouvement, rapportés au point M pris pour nouvelle origine, sont alors:

$$(a) \qquad x = -\frac{V^2}{2\gamma} \text{l.} \left[1 - \frac{v^2}{V^2}\right]$$

$$(b) \qquad y = \frac{UV}{2\gamma} \text{l.} \frac{1 + \frac{v}{V}}{1 - \frac{v}{V}}$$

(c) $$t = \frac{y}{U}$$

(d) $$\operatorname{tg}\theta = -\frac{v}{U}$$ (θ Angle de la tangente à la trajectoire avec l'horizon).

Il serait facile d'éliminer v entre (a) et (b) et d'obtenir ainsi l'équation de la trajectoire, mais l'expression ci-dessus des coordonnées se prête plus commodément aux applications que nous avons en vue.

Il ne reste plus maintenant, pour pouvoir tirer parti des équations qui viennent d'être établies, qu'à déterminer les caractéristiques V et U de la résistance de l'air. Cette détermination, *à priori* et en l'absence de toute expérience directe, n'est pas sans offrir de nombreuses difficultés : c'est la partie délicate et laborieuse du problème. Je ne veux pas entrer dans le détail des recherches qui m'ont permis de fixer dans la plupart des cas intéressants les valeurs de V et de U ; je me borne à indiquer les deux expressions qui résument ces recherches et auxquelles on peut, je crois, recourir en toute sécurité :

$$V^2 = 3\,000\,\frac{p}{nr^2}$$

$$U^2 = 300\,\frac{p}{r^2}$$

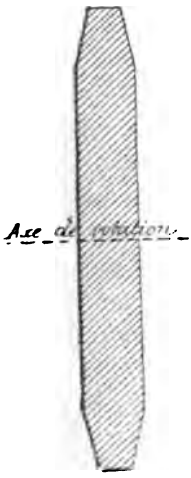


Fig. 1.

Dans ces expressions, p représente le poids du projectile en kilogrammes, r le rayon équatorial en décimètres et n *l'aplatissement*, c'est-à-dire le rapport de l'épaisseur du disque à son diamètre. Elles ne s'appliquent pas à un projectile exactement cylindrique, mais à un disque à arêtes abattues dont la section par l'axe aurait la forme ci-contre (fig. 1) et ne conviennent qu'à des disques dans lesquels l'aplatissement est compris entre $\frac{1}{5}$ et $\frac{1}{6}$.

Dans ces limites elles permettent la détermination d'une

trajectoire quelconque. Comme application, nous avons

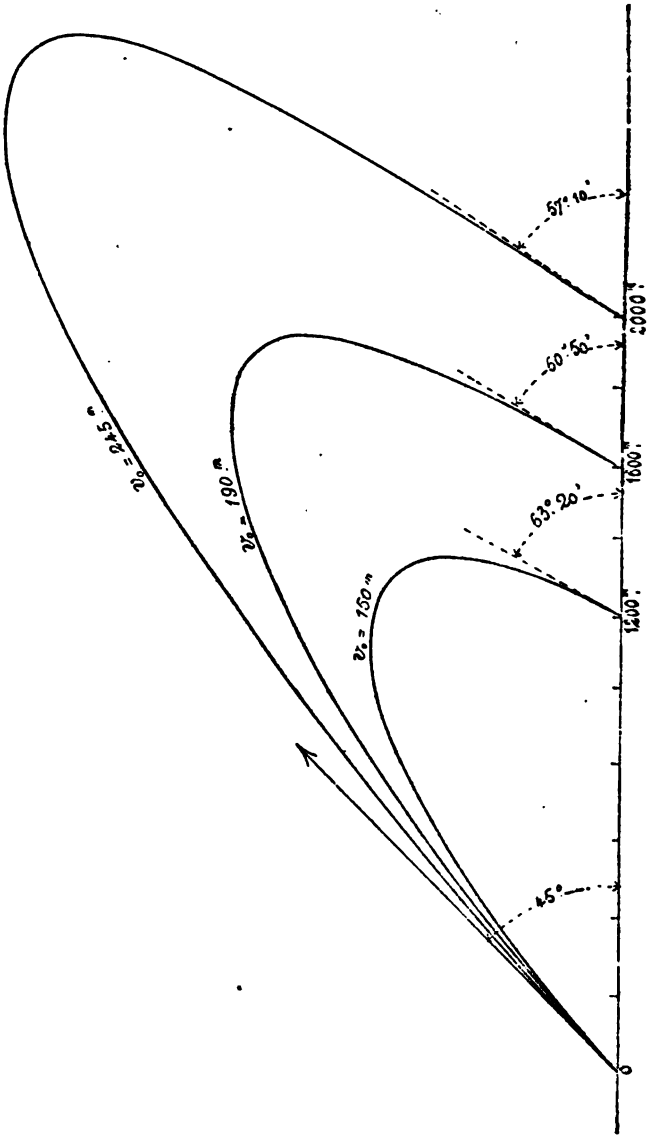


Fig. 2.

calculé les trajectoires théoriques d'un projectile de 9 kil.

ayant 35 centimètres de diamètre équatorial et un aplatissement de $\frac{1}{7}$, tiré sous l'angle de 45° avec des vitesses initiales de 150 mètres, 190 mètres, 245 mètres. Ces trajectoires représentées à l'échelle de $\frac{1}{20\,000}$ (fig. 2), sont déjà fort rétrogrades : il est clair d'ailleurs que, pour accentuer davantage la rétrogradation, il suffirait d'augmenter le coefficient d'aplatissement.

En donnant à l'arme une sorte de déversement de façon à faire tourner le plan équatorial autour de la ligne de tir et à l'incliner plus ou moins d'un côté ou de l'autre, on obtiendrait des trajectoires d'*écharpe*, symétriques pour des inclinaisons initiales symétriques, qu'on peut calculer comme nous avons fait pour les précédentes et par les mêmes formules, en envisageant séparément le mouvement parallèle à l'équateur et l'abaissement normal à ce plan.

CHAPEL,
Capitaine d'artillerie.

trajectoire quelconque. Comme application, nous avons

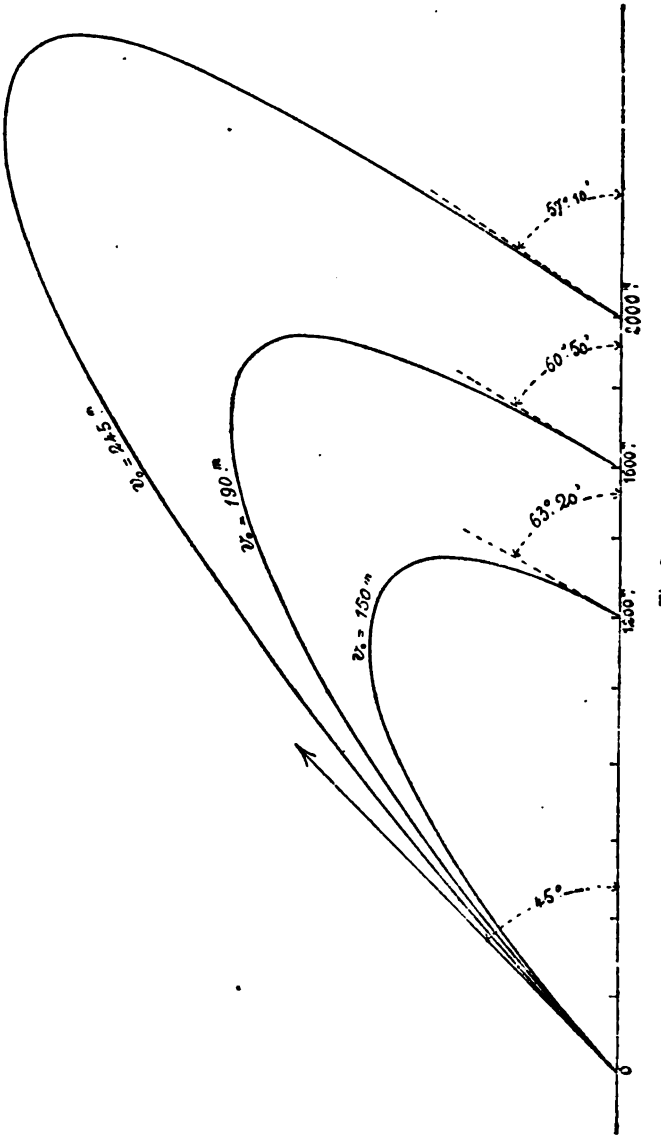


Fig. 2.

calculé les trajectoires théoriques d'un projectile de 9 kil.

ayant 35 centimètres de diamètre équatorial et un aplatissement de $\frac{1}{7}$, tiré sous l'angle de 45° avec des vitesses initiales de 150 mètres, 190 mètres, 245 mètres. Ces trajectoires représentées à l'échelle de $\frac{1}{20\,000}$ (fig. 2), sont déjà fort rétrogrades : il est clair d'ailleurs que, pour accentuer davantage la rétrogradation, il suffirait d'augmenter le coefficient d'aplatissement.

En donnant à l'arme une sorte de déversement de façon à faire tourner le plan équatorial autour de la ligne de tir et à l'incliner plus ou moins d'un côté ou de l'autre, on obtiendrait des trajectoires d'*écharpe*, symétriques pour des inclinaisons initiales symétriques, qu'on peut calculer comme nous avons fait pour les précédentes et par les mêmes formules, en envisageant séparément le mouvement parallèle à l'équateur et l'abaissement normal à ce plan.

CHAPEL,
Capitaine d'artillerie.

NOTE
SUR LES OBUS A FUSÉE MIXTE

Dans un précédent article [1], j'ai cherché à mettre en évidence l'importance que les Allemands attribuent aux effets de la nappe supérieure de la gerbe d'éclatement de leurs shrapnels.

En partant du principe que l'éclatement se produit près du sol et en avant du but, ils prétendent couvrir une zone de 200 mètres de profondeur de balles et d'éclats, à trajectoire rasante, efficaces de plein fouet aussi bien qu'après leur ricochet. Pour eux les effets meurtriers de la gerbe seraient inhérents à la petitesse de l'angle de dispersion, qui ne dépasserait pas 18°.

On est peu d'accord sur l'ouverture qu'il convient de donner aux gerbes d'éclatement, et dans un article de la *Revue d'artillerie* du mois de mai 1880 [2] on a exposé avec autorité les raisons qui devaient nous déterminer en faveur de l'obus à gerbe large. Les considérations géométriques dont on s'est servi pour la démonstration, ont mis en pleine lumière le rôle de chacun des éléments du tir des obus fusants (ouverture de la gerbe, intervalle d'éclatement, ricochets); nous nous servirons à notre tour des mêmes principes pour défendre l'obus à gerbe étroite que nous préconisons absolument.

D'un premier tableau sur lequel on a montré la relation existant entre les intervalles d'éclatement, la largeur des fronts battus, le nombre des balles mises au but, pour des angles variant de 14° à 60°, on a tiré cette conséquence: « que les résultats du tir de plein fouet fournis par les intervalles d'éclatement supérieurs à 100 mètres sont tellement faibles qu'ils peuvent et doivent être négligés. »

---

(1) Voir *Revue d'artillerie*, mars 1882, t. XIX, p. 473.
(2) Voir *Revue d'artillerie*, mai 1880, t. XVI, p. 129.

Cette conclusion ne nous paraît pas absolument justifiée et, du reste, elle ne se rapporte qu'aux obus à gerbe large. Il est bien vrai qu'un obus à gerbe de 60° qui éclate à 150 mètres du but, n'envoie sur une longueur de 173 mètres que quatre balles dans la ligne des panneaux, mais il faut ajouter qu'avec ce même intervalle, l'obus de 14° envoie sur une largeur de 37 mètres 21 balles, c'est-à-dire tout juste autant qu'un obus de 60° éclatant à 35 mètres du but. En fixant ainsi arbitrairement à 100 mètres la grandeur maxima de l'intervalle d'éclatement, on élimine tous les coups pour lesquels l'obus large est manifestement inférieur à l'obus étroit. Et c'est tellement vrai qu'un peu plus loin, l'on reconnaît que le meilleur rendement pour l'obus de 14° correspond à un intervalle d'éclatement de 90 mètres et même de 100 à 110 mètres, si l'on veut tenir compte des ricochets.

Ce grand intervalle d'éclatement, auquel correspond le maximum de rendement de l'obus étroit, compliquerait, est-il dit, le réglage du tir, qui doit s'opérer de la manière suivante :

« Après avoir déterminé la direction et la portée par « l'appareil percutant, on cherchera à déboucher l'évent « convenable pour faire éclater les obus en l'air, le plus « près possible du but. »

Cette règle ne concerne, à vrai dire, que l'obus large, puisque l'obus étroit donne de meilleurs résultats quand il éclate plus loin du but. Cependant cette prétendue nécessité d'avoir le point d'éclatement au voisinage du but, est l'un des principaux arguments mis en avant en faveur de l'obus à gerbe large.

Ce sont les méthodes de tir du polygone qui seules sont ici invoquées. C'est en vertu d'un procédé de réglage irréprochable en théorie, mais d'une application fort difficile, que l'on préconise ainsi l'obus large et que l'on met hors de cause l'obus étroit.

Même au polygone, le réglage de l'obus à balles est fort

délicat. Dans les exercices annuels de tir, on ne voit qu'exceptionnellement, une école d'obus à balles où le tir puisse être réputé réglé exactement avec une proportion convenable de coups percutants, longs et courts, qui garantisse l'intervalle d'éclatement favorable pour les coups éclatant en l'air. Et cependant le tir s'effectue à loisir : le réglage à obus percutants est suffisant : on est à peu près assuré, au bout de la première salve, de la fourchette de $^1/_4$ de tour.

Les 3 salves qui suivent (à obus à balles) sont, dans la méthode réglementaire, consacrées à la recherche d'une bonne durée d'éclatement. Il arrive souvent que la 1re est tout entière percutante ou que les éclatements se produisent à des hauteurs démesurées : on corrige timidement les durées à la seconde salve. On ne commence à obtenir de beaux éclatements qu'à la 3e et dernière salve. Avec les obus larges, toute cette période de réglage est à peu près perdue en ce qui concerne les effets produits. Les Allemands veulent s'affranchir d'un réglage compliqué et obtenir des effets, fussent-ils médiocres, mais tout de suite. C'est surtout pour ce motif qu'ils préfèrent la gerbe étroite.

Dans la comparaison des deux variétés d'obus à balles, nous n'avons jusqu'ici considéré que le tir fusant et de plein fouet ; mais nos obus ont une fusée à double effet, et il ne saurait être question de négliger l'appoint considérable que nous donnera le tir percutant.

Ce mode de tir peut, en effet, être moralement employé même contre des troupes, et dans tous les cas, il se lie intimement au tir fusant lui-même. La supériorité de l'obus à gerbe large, dans le tir percutant, paraît indiscutable.

On cite d'autre part, dans les écoles, tel tir dans lequel l'obus Voilliard, à 2 500 mètres aurait donné de meilleurs résultats qu'un obus à gerbe étroite contenant un nombre double de balles. On aurait remarqué que la gerbe étroite passait par-dessus le but, quand l'obus tombait à plus de

30 mètres en avant et qu'il faisait balle quand elle éclatait tout près.

On ne saurait trop s'appliquer à bien faire ressortir le sens exact d'expériences d'où l'on a cru pouvoir conclure à une telle supériorité de l'obus large dans le tir percutant.

Nul ne doute que, dans de telles circonstances, l'obus large ne donne dans l'éclatement par percussion des résultats meilleurs que l'obus étroit ; mais ces résultats sont-ils constants, se manifestent-ils quelle que soit la distance de tir, quel que soit l'intervalle d'éclatement? Ne tiendraient-ils pas à une distance particulièrement choisie ou à la méthode de réglage?

Pour essayer de nous rendre compte des modifications qu'introduirait la variation de la distance et de l'intervalle d'éclatement dans les effets du tir percutant des deux espèces d'obus, représentons géométriquement et suivant des données de pure convention, l'explosion d'un obus de 18° (obus allemand) et d'un obus de 50° à des distances de :

3 500^{m} . . .	grande distance de combat
2 500^{m} . . .	moyenne distance
1 000^{m} . . .	petite distance

Nous prendrons pour angles de chute ceux de l'obus de 80 tiré à ces trois distances ; nous supposerons que l'angle de réflexion est égal [1] à l'angle de chute et que le projectile éclate à 5 mètres du point d'impact sur la trajectoire réfléchie à une hauteur de terre qui, par conséquent, ne dépassera guère 1 mètre [2]. (Voir les figures.) On voit que jusqu'à 3 500 mètres, si la gerbe étroite passe pardessus le but, ce n'est que pour un intervalle d'éclatement de 20 mètres au moins. Pour une distance de tir de 3 000

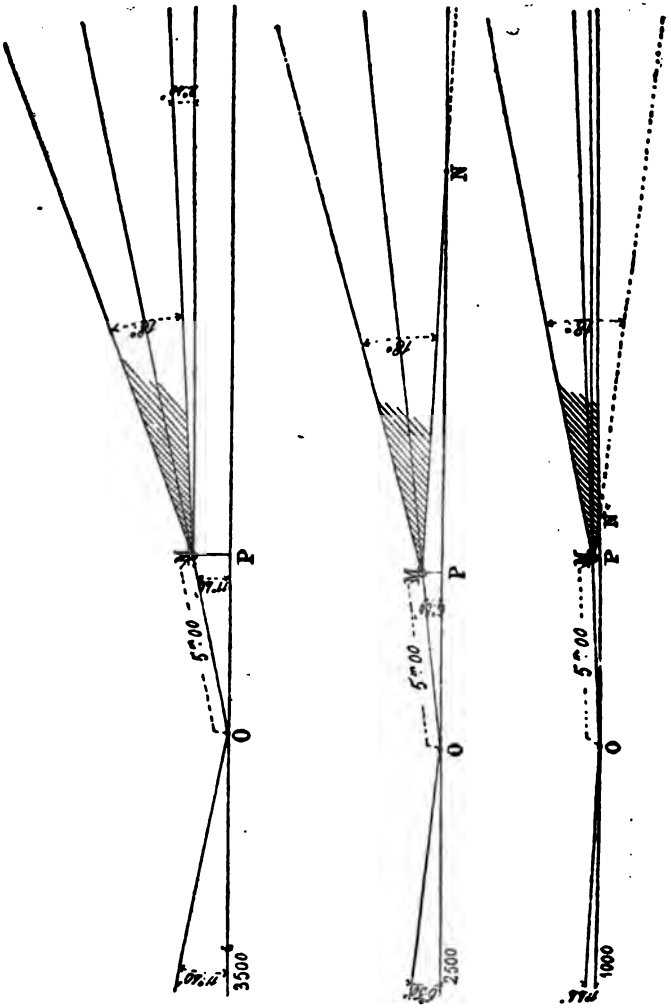
---

[1] Il est généralement un peu plus grand ; mais la différence est faible.

[2] Au cours pratique de Bourges, on a observé les points d'éclatement d'obus ayant traversé un écran formé de planches de sapin, les éclatements se produisaient de 1 mètre à 6 mètres de l'écran.

mètres environ, la gerbe étroite ne peut plus passer par-dessus le but, quel que soit l'intervalle d'éclatement.

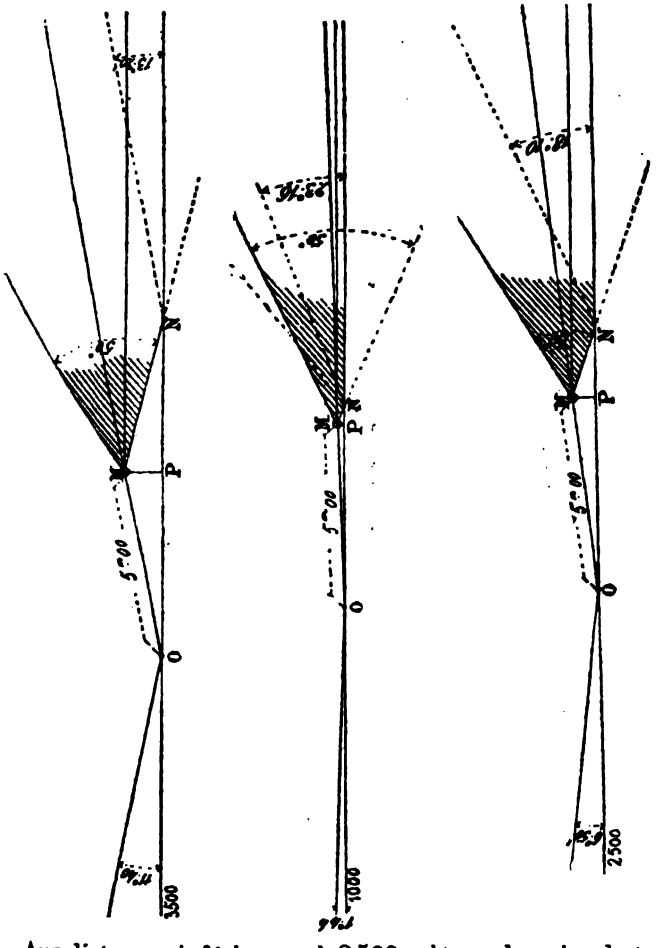
Gerbe étroite.



Au-dessous de cette distance, pour tous les intervalles d'éclatement, la probabilité d'atteindre le but par la nappe

inférieure est plus grande avec l'obus étroit qu'avec l'obus large, sauf dans le cas où le terrain descendrait en pente *douce* à partir du point d'éclatement.

Gerbe large.



Aux distances inférieures à 2 500 mètres, les ricochets de la gerbe large ont de grandes chances de passer par-dessus le but et ils passeront certainement pour des intervalles d'éclatement plus forts. Ce même inconvénient s'ac-

centuera d'autant plus que la distance de tir sera plus faible. Ce fait n'est pas absolu d'ailleurs ; il y aura toujours des trajectoires qui donneront de bons ricochets ; mais il est à remarquer que ce seront précisément celles qui se rapprochent le plus de l'axe, celles qui correspondent à la partie la plus pauvre de la gerbe.

Ces considérations n'infirment pas les expériences que nous avons citées ; il y a trop de convention dans nos données pour qu'on puisse en déduire les propriétés de la gerbe avec une rigueur mathématique, mais elles ont l'avantage de montrer que de faibles variations dans les éléments du tir eussent peut-être produit des résultats tout opposés. Qu'au lieu de se mettre à 2 500 mètres du but, on se mette à 1 500 mètres ; qu'au lieu d'un petit intervalle d'éclatement, on en cherche un plus grand par une simple réduction de la proportion des coups percutants et tout peut être considérablement changé.

Nous ne dirons que quelques mots de la dispersion. Au voisinage du but, une forte dispersion est utile ; mais on est trop porté à croire qu'elle est utile dans tous les cas.

Il est plus qu'évident qu'il n'y a pas intérêt à condenser la mitraille sur un point du but ; il n'est pas aussi démontré qu'il soit bon d'avoir une mitraille toujours aussi dispersée que possible.

A égalité de pertes, l'effet moral est bien plus grand quand les hommes touchés sont réunis. Un coup de canon qui tue 6 hommes éprouve bien plus la troupe qu'une salve de mousqueterie qui aurait produit le même résultat sur une certaine étendue de la ligne. On s'est trop attaché d'ailleurs à ne mettre qu'une balle par file, dans l'hypothèse des panneaux jointifs de $0^m,50$ de large sur 2 mètres de hauteur. La surface que présente un homme n'est pas de 1 mètre carré et les hommes ne sont pas jointifs. Pour bien toucher, ce n'est pas trop de compter sur 4 ou 5 balles par homme. La probabilité d'atteindre compensera la diminution du front battu.

Le rapport des dispersions des deux gerbes, l'une de 18° et l'autre de 50°, est celui des tangentes des 2 angles, soit 1 à 4 environ.

A 30 mètres du point d'éclatement, la largeur de la gerbe de 18° est de plus de 9 mètres : on n'a cependant pas la prétention de tuer plus de 9 hommes en ligne d'un seul coup de canon.

Dans la comparaison que nous avons faite des deux modèles d'obus, nous nous sommes toujours abstenu de parler de la nappe supérieure de la gerbe.

En ce qui concerne les effets de cette nappe, la supériorité de l'obus étroit n'est pas à démontrer; l'effet de la nappe supérieure de l'obus large n'est pas du domaine du calcul, mais du domaine du hasard. Elle ne sert ni pour le tir de plein fouet, ni pour les ricochets.

Quoique l'intervalle d'éclatement par rapport au point touché soit considérable pour la nappe supérieure, la plupart des balles en plomb de la nappe supérieure de l'obus étroit ont encore assez de vitesse pour être meurtrières. L'expérience paraît prouver qu'avec un vent latéral assez puissant il n'y a pas perte notable de justesse.

Il est cependant difficile de se résoudre à perdre ainsi la moitié de sa mitraille, sans pouvoir y trouver d'autre excuse que la nécessité de régler l'éclatement des obus au plus près du but. Ayons l'obus à gerbe étroite, s'il est meilleur, car l'intervalle d'éclatement est à notre disposition et nous le choisirons tel qu'il le faut pour utiliser l'angle de dispersion de l'obus.

Un intervalle moyen de 25 mètres donne 3 coups percutants sur 6. Réglons nos durées de façon à avoir 3 coups percutants et l'intervalle d'éclatement sera de 25 mètres.

2 coups percutants dans une salve nous indiqueront que l'intervalle d'éclatement est de 35 mètres.

Avec un intervalle de 50 mètres, nous n'aurons plus de coups percutants. Mais nous voulons conserver les coups percutants précisément à cause de la garantie qu'ils nous

donnent à l'égard de l'intervalle d'éclatement. Rien ne nous empêche de diminuer d'une quantité déterminée la hausse inférieure de la fourchette.

Sans même modifier la hausse, on peut élever la culasse d'une façon invariable de tour de manivelle et augmenter ainsi à volonté l'intervalle d'éclatement. Amener la trajectoire directement sur le but, ou l'abaisser d'une quantité déterminée, c'est affaire d'habitude de manœuvre. On ne tire pas moins bien en pointant sur un repère que directement sur le but.

En réalité, le réglage définitif du tir fusant est tout juste aussi difficile avec l'obus étroit qu'avec l'obus large ; mais les effets de l'obus étroit avec un réglage imparfait sont incomparablement plus grands que ceux de l'obus large dans les mêmes conditions.

Dans le tir contre le but mobile, le réglage parfait ne peut être réalisé, il ne faut pas courir le risque de perdre tout son tir à la recherche de la trajectoire idéale qui passera tout près du but et sur laquelle on fera éclater un obus juste à 30 mètres.

Quel que soit l'obus qu'on tire, il faut savoir prendre de grands partis, baisser résolument son tir et attendre l'ennemi en marche au bout de sa trajectoire. Pour ce genre de tir, quel est le meilleur des deux obus, celui qui couvre le terrain d'une mitraille horizontale de ricochets à trajectoire tendue et qui agit par ses deux nappes, ou celui qui évase sa gerbe au point d'en envoyer verticalement plus de la moitié en l'air?

Nous admettons volontiers l'efficacité de l'obus à gerbe large, pour tirer à de grandes distances sur des lignes de batteries, *sur des troupes retranchées*, mais il nous paraît démontré que l'obus étroit est celui qu'il faut pour combattre l'infanterie en ordre déployé aux distances ordinaires du combat.

ŒHMICHEN,
Capitaine d'artillerie.

FUSIL A RÉPÉTITION MAUSER

(PL. X.)

Le fusil Mauser à répétition n'est autre chose qu'une transformation en arme à répétition du fusil à un seul coup du même inventeur. Mais l'arme à laquelle a été appliqué le mécanisme de répétition n'est pas le fusil modèle 1871 en service dans l'armée allemande ; elle en diffère par quelques perfectionnements destinés à remédier à des défauts que l'expérience avait fait reconnaître. Nous commencerons par décrire ces changements et les motifs qui les ont amenés.

Les principaux défauts du fusil modèle 1871 sont : 1° l'insuffisance de la liaison dans le sens longitudinal entre le percuteur, le bouton-écrou et le chien ; 2° l'impossibilité pour l'homme de troupe de remplacer la pièce de sûreté ; 3° la difficulté de fabrication de la partie antérieure du percuteur et, par suite, de la queue de la tête mobile.

1° Quand, le fusil étant chargé et la culasse fermée, le tireur presse sur la détente, le ressort à boudin pousse le percuteur et le bouton-écrou ; ce dernier entraîne le chien. Au moment où la pointe du percuteur vient frapper l'amorce de la cartouche, le percuteur et le bouton-écrou éprouvent un retard dû à la résistance du métal de l'amorce, tandis que le chien, qui glisse librement sur le percuteur, continue son mouvement. Ce n'est donc que la masse du percuteur et du bouton-écrou qui produit l'écrasement de l'amorce ; la masse du chien n'exerce aucune action dans cette percussion. De là une source de ratés, qui ont été assez nombreux pour nécessiter l'adoption d'une amorce très sensible.

On a remédié à cet inconvénient en modifiant la forme du percuteur et du chien. La partie antérieure de la tige du percuteur (fig. 10) est réunie à la partie postérieure par un ressaut tronconique *r*. Le canal pratiqué dans le

chien (fig. 11) pour le passage du percuteur a reçu un épaulement *e* de même forme. En vissant à fond le bouton-écrou (fig. 9), on amène cet épaulement à prendre appui contre le ressaut du percuteur, et on assure ainsi d'une façon absolue la liaison de ces trois pièces dans le sens longitudinal.

Le bouton-écrou porte de chaque côté des stries qui en facilitent le vissage.

2° Le soldat ne peut facilement enlever la goupille qui maintient la pièce de sûreté; de plus, la gorge dans laquelle s'engage l'extrémité intérieure de cette goupille diminue la solidité de cette pièce. Dans la nouvelle culasse Mauser, un petit ressort à boudin (fig. 8), placé dans un logement qu'on lui a ménagé dans le coude du chien (fig. 11), applique la partie postérieure de la pièce de sûreté dans une entaille demi-circulaire pratiquée à cet effet sur le bouton-écrou (fig. 9).

3° La partie aplatie du percuteur et la fente correspondante de la queue de la tête mobile avaient pour but de relier transversalement le percuteur et la tête mobile, et par suite d'empêcher tout dévissage du bouton-écrou. Le chien était traversé par une vis dont la pointe affleurait le méplat du percuteur, afin de rendre le percuteur et le chien solidaires dans le sens transversal. On est arrivé au même résultat en pratiquant à l'arrière de la boîte de culasse (fig. 1 et 4) une rainure *a* dans laquelle glissent un talon *b* placé à la partie inférieure du chien et un ergot *c* porté par le bouton-écrou. Cette disposition a permis de supprimer la partie aplatie du percuteur et, par suite, la fente de la tête mobile (fig. 12). On a conservé la petite vis *d* du chien et le méplat *f* du percuteur pour assurer encore plus complètement la liaison de ces deux pièces.

Nous allons maintenant décrire le mécanisme de répétition qui a été adapté à l'arme modifiée comme nous venons de le dire.

Ce mécanisme comprend : 1° le magasin, 2° l'auget, 3° la targette, 4° le levier de targette et 5° le ressort d'auget.

1° Le magasin M (fig. 1, 2, 4, 5 et 6) est un canal cylindrique creusé dans le fût sous le logement du canon ; pour rendre l'arme plus légère, on n'a pas employé de tube métallique. Les cartouches sont chassées d'avant en arrière par un ressort à boudin R (fig. 6) terminé par un piston.

2° L'auget A (fig. 1, 2, 3, 4, 6 et 7), mobile autour d'un axe *g* fixé à la boîte d'auget, porte au-dessous de son extrémité antérieure une saillie *h* qu'on appelle le nez de l'auget ; sur la face gauche de l'auget, et à hauteur de son axe, est pratiquée une rainure verticale *l* en forme de queue d'aronde. On trouve, sur cette même face de l'auget, une petite entaille oblongue *m*, destinée à recevoir le tenon postérieur du ressort d'auget.

3° C'est dans cette rainure que glisse à frottement doux une petite pièce métallique appelée targette ; la targette *n* se termine à sa partie supérieure par un butoir *o* qui, lorsque l'arme fonctionne comme fusil à répétition, fait saillie dans la rainure de l'extracteur à l'intérieur de la boîte de culasse. Elle porte, en outre, sur sa face gauche, une petite rainure horizontale *k* dans laquelle est engagé le tenon du levier de targette.

4° Ce levier *s* est un levier coudé placé à l'extérieur et du côté gauche de la boîte de culasse ; il peut tourner autour du pivot *t*. Sa petite branche porte, sur sa face droite, un tenon *u* qui, comme nous venons de le dire, glisse dans la rainure horizontale de la targette, en passant à travers une petite ouverture en arc de cercle pratiquée dans la boîte d'auget ; le grand bras du levier est muni d'un poussoir qui en facilite la manœuvre.

Quand ce grand bras est vertical, la targette est à sa position la plus basse, et le fusil ne peut servir que comme arme à un seul coup ; quand on ramène le grand bras vers l'arrière, le tenon soulève la targette, dont le butoir pénètre dans la rainure d'extracteur, et l'on a alors entre les mains un fusil à répétition.

5° Le ressort d'auget *v* (fig. 2 et 6), fixé par son milieu

à l'extérieur et à gauche de la boîte d'auget, porte un tenon à chacune de ses extrémités ; ces deux tenons tendent toujours à pénétrer à l'intérieur de la boîte d'auget par deux ouvertures pratiquées à cet effet ; le tenon antérieur se termine lui-même par une saillie ou tête, *d'*, qui sert d'arrêt de cartouche. Le but du tenon postérieur est de maintenir l'auget abaissé, lorsqu'on ferme la culasse mobile, en pénétrant dans l'entaille latérale de l'auget (fig. 2).

Enfin, la branche postérieure de l'extracteur (fig. 5) a été considérablement allongée ; elle présente une entaille dont les deux extrémités, *p* et *q*, viennent successivement frapper le butoir de la targette, quand on ouvre et quand on ferme la culasse, et déterminer ainsi le mouvement d'oscillation de l'auget autour de son axe.

Le fonctionnement de ce mécanisme se comprend facilement. Supposons que le grand bras du levier de targette soit ramené en arrière et que, par suite, le butoir de la targette fasse saillie dans la rainure d'extracteur ; supposons en outre la culasse ouverte et l'auget, dans sa position la plus élevée, reposant par son nez sur le tenon antérieur du ressort d'auget. Si on vient alors à fermer la culasse, la saillie *q* de l'entaille de l'extracteur frappe le butoir de la targette, qui, poussée en avant, entraîne l'auget et le force à s'abaisser. Dans ce mouvement, l'auget presse sur le tenon antérieur du ressort et chasse la tête *d'* de dedans en dehors ; le ressort à boudin pousse alors la première cartouche dans l'auget, tandis que la seconde est arrêtée par la tête du ressort, qui fait de nouveau saillie à l'intérieur, dès que l'auget a dépassé le tenon antérieur. Le mouvement de descente de l'auget est d'ailleurs exactement limité par le tenon postérieur qui pénètre dans l'entaille latérale de l'auget, au moment où celle-ci arrive à sa hauteur.

Quand, au contraire, on ouvre la culasse, c'est la saillie *p* de l'extracteur qui heurte le butoir de la targette ; l'auget se relève et amène ainsi la cartouche qu'il contient en

face de la chambre ; cette cartouche projette au dehors l'étui vide qui a été tiré hors de la chambre par le crochet de l'extracteur. Pendant ce temps, comme l'auget, en se relevant, a momentanément repoussé vers l'extérieur le tenon antérieur et la tête du ressort d'auget, la seconde cartouche s'avance et est arrêtée par le nez de l'auget.

Si le grand bras du levier est vertical, la targette est abaissée, son butoir ne fait plus saillie dans la rainure de l'extracteur, et par conséquent l'auget n'est plus actionné ; le fusil sert alors comme arme à un coup. Dans ces conditions, il est nécessaire que l'auget soit constamment relevé. Pour cela, quand on abaisse la targette, sa face postérieure vient prendre appui contre une saillie x (fig. 1 et 4) du fond de la boîte d'auget et rend ainsi impossible toute rotation de l'auget. Quand la targette est relevée, elle ne peut plus venir toucher cette saillie, et l'auget peut fonctionner.

NOTE

SUR UNE

APPLICATION DES PROBABILITÉS

AU CALCUL

DE LA DISPERSION DES COUPS

RÉGLAGE DU TIR CONTRE UN BUT CACHÉ DERRIÈRE UNE MASSE COUVRANTE. — RÈGLE A CALCUL SPÉCIALE POUR CET USAGE.

Réglage du tir d'après la dispersion des coups. — On suppose la hausse d'essai trouvée, c'est-à-dire le but compris dans la zone de répartition des coups. On aura cette certitude quand deux hausses consécutives, correspondant à une différence de portée voisine de la valeur du double écart probable, auront donné, l'une un coup court, l'autre un coup long.

Dans le tir de campagne, on ne peut généralement pas pousser plus loin l'approximation ; tout au plus, après une salve ou deux tirées avec la hausse d'essai, tentera-t-on d'augmenter ou de diminuer la portée d'une longueur d'écart probable, pour diminuer ou accroître la proportion des coups courts.

Mais dans le tir de siège, où l'on tire souvent plusieurs jours contre une batterie, contre un épaulement ou un but caché derrière une masse couvrante, on peut se proposer de pousser plus loin le réglage du tir.

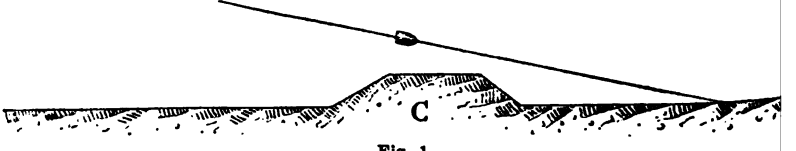


Fig. 1.

L'observateur signale que 5 p. 100 des coups tombent en avant de la masse couvrante C (fig. 1). On peut en dé-

duire immédiatement la position du point moyen ; il doit se trouver à deux longueurs et demie d'écart probable au delà de la masse couvrante. Il s'y trouverait en effet rigoureusement, si le nombre de coups tirés avait été indéfini ; mais c'est là sa position probable après un nombre de coups restreint.

Si N est le nombre de coups tirés, E l'écart probale en portée, il y a plus de 4 chances sur 5 que sa position réelle ne soit pas écartée de plus de $1,90 \frac{E}{\sqrt{N}}$ de la position ainsi calculée, 9 chances sur 10 qu'elle n'en soit pas à plus de $2,44 \frac{E}{\sqrt{N}}$, et 99 chances sur 100 qu'elle n'en soit pas écartée de plus de $3,82 \frac{E}{\sqrt{N}}$.

Supposons qu'on ait tiré (fig. 2) sur une batterie située

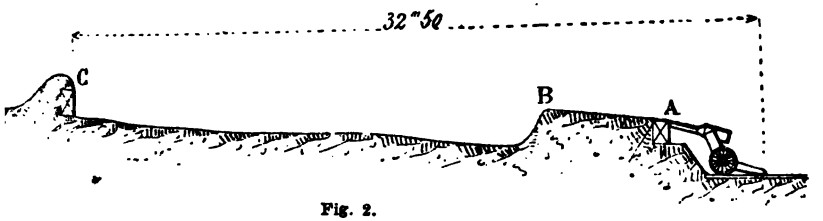


Fig. 2.

à 3000 mètres, cachée derrière une gabionnade dont l'arête C serait seule visible, 25 obus avec la charge de 9 kil. L'écart probable en portée étant de 13 mètres, si 5 p. 100 des coups tombent en avant de l'arête C, la position la plus probable du point de chute moyen pour le tir ainsi réglé sera à 32m,50 en arrière de la crête C. Il y aura 4 chances sur 5 que sa position réelle soit comprise entre 27m,50 et 37m,50 au delà de l'arête C, 9 chances sur 10 qu'elle soit comprise entre 26 mètres et 39 mètres au delà, et 99 chances sur 100 qu'elle soit comprise entre 22m,50 et 42m,50 au delà de l'arête C.

Si, avec la même pièce, on avait employé la charge

ordinaire de 7 kil., l'écart probable pour la distance n'étant plus que de 6m,30, pour une proportion de 5 p. 100 de coups courts, la position probable du point de chute aurait été à 15m,75 au delà de l'arête couvrante; il y aurait eu 9 chances sur 10 pour que sa distance à cette arête soit comprise entre 12m,60 et 19 mètres. Le procédé pourrait alors s'appliquer au tir contre une batterie présentant un épaulement de 7 à 8 mètres d'épaisseur et dont l'arête extérieure B serait seule visible.

La crête couvrante C (fig. 3) pourrait être l'arête d'un glacis et le but à atteindre, un mur d'escarpe situé à 20, 30 ou 40 mètres en arrière. De la position du point de chute moyen O, sur un plan horizontal passant par l'arête B, on peut déduire la position du point d'impact moyen I sur le mur.

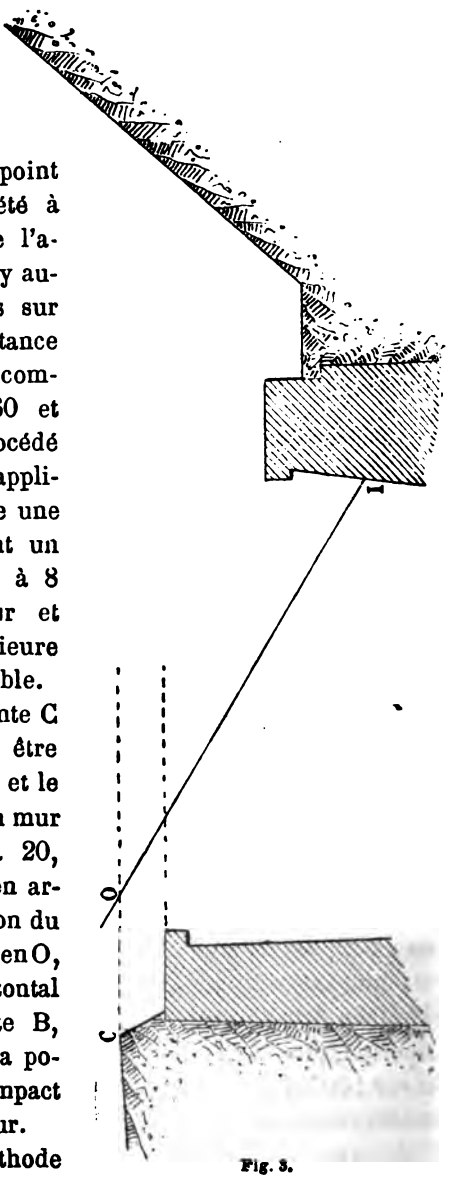


Fig. 3.

La même méthode

servirait à régler le tir sur un défilé, sur une route cachée au fond d'une tranchée, derrière un remblai, sur une construction dissimulée derrière un cavalier ou un parados, etc.

On voit donc qu'il peut y avoir un grand intérêt à pouvoir déduire rapidement et facilement la position du point de chute, au moyen de l'observation des coups par rapport à un masque ou écran placé en avant du but réel.

Description d'une règle à calcul spéciale pour régler le tir. — C'est là l'usage auquel est destiné le petit appareil dont suit la description.

Supposons tracé sur le papier un tableau graphique de la répartition des coups.

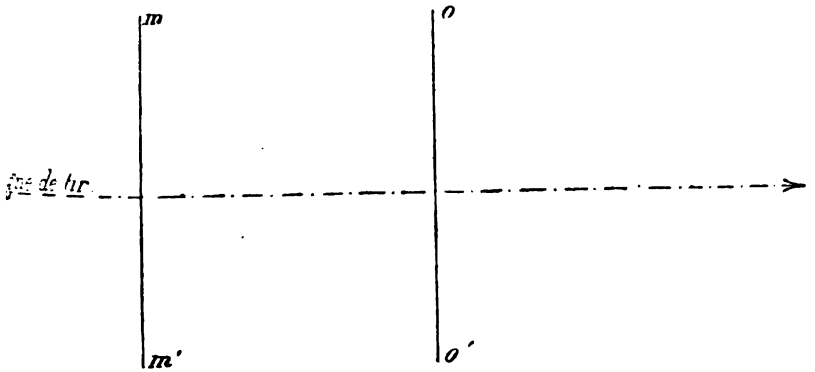


Fig. 4.

Soit *mm'* (fig. 4) la ligne en avant de laquelle tomberaient 5 p. 100 des coups, *oo'* celle en avant de laquelle tomberaient 50 p. 100 des coups. Cette seconde ligne passera par le point de chute moyen.

Si l'on observe à la suite d'un tir un peu prolongé une proportion de 5 p. 100 de coups courts, il suffirait de connaître la distance de ces deux lignes pour connaître la distance du point de chute moyen à l'objet auquel sont rapportés les écarts observés.

Nous supposons que ce tableau de répartition ait été

tracé une fois pour toutes, en adoptant 5 millimètres pour longueur de l'écart probable.

L'échelle de ce tableau serait de $\frac{1}{1\,000}$ pour représenter la dispersion des coups, qui correspondrait à un écart probable de 5 mètres, de $\frac{1}{2\,000}$ pour un écart probable de 10 mètres, etc., etc.

En général, a étant la valeur adoptée pour représenter un écart probable, E la valeur réelle de cet écart, le module de l'échelle du tableau sera $\frac{a}{E}$.

Supposons maintenant que nous possédions une pièce dont les écarts probables auraient pour valeur 5 mètres à 1 500 mètres, 10 mètres à 2 000 mètres, 20 mètres à 5 000 mètres.

Sur une règle graduée représentons l'intervalle de 1 500 à 1 600 à l'échelle de $\frac{1}{1000}$ (c'est-à-dire par une longueur de 100 millimètres), l'intervalle de 2 000 à 2 100 mètres à l'échelle de $\frac{1}{2000}$, et celui de 5 000 à 5 100 mètres à l'échelle de $\frac{1}{4000}$, etc., c'est-à-dire représentons en général l'intervalle de 100 mètres, X à X + 100, correspondant à une distance X, par une longueur égale à $\frac{100\,a}{E\,(x)}$; E (x) représentant l'écart probable qui correspond à la portée X. Divisons ces intervalles en 10 ou 100 parties égales.

L'on voit que chaque portion de la règle pourra représenter une portion correspondante de la ligne de tir. Chaque tronçon de cette ligne sera représenté sur la règle à une échelle de grandeur différente, mais choisie de telle façon que cette échelle soit précisément celle qu'il conviendrait d'adopter pour que notre unique tableau représente la dispersion réelle des coups sur la portion correspondante de la ligne de tir.

Emploi de l'instrument. — Ceci posé, il est très facile de comprendre la disposition de l'instrument, qui affecte la forme d'une règle à calcul ordinaire (fig. 5). Sur les bords de cette règle est tracé un tableau de dispersion des

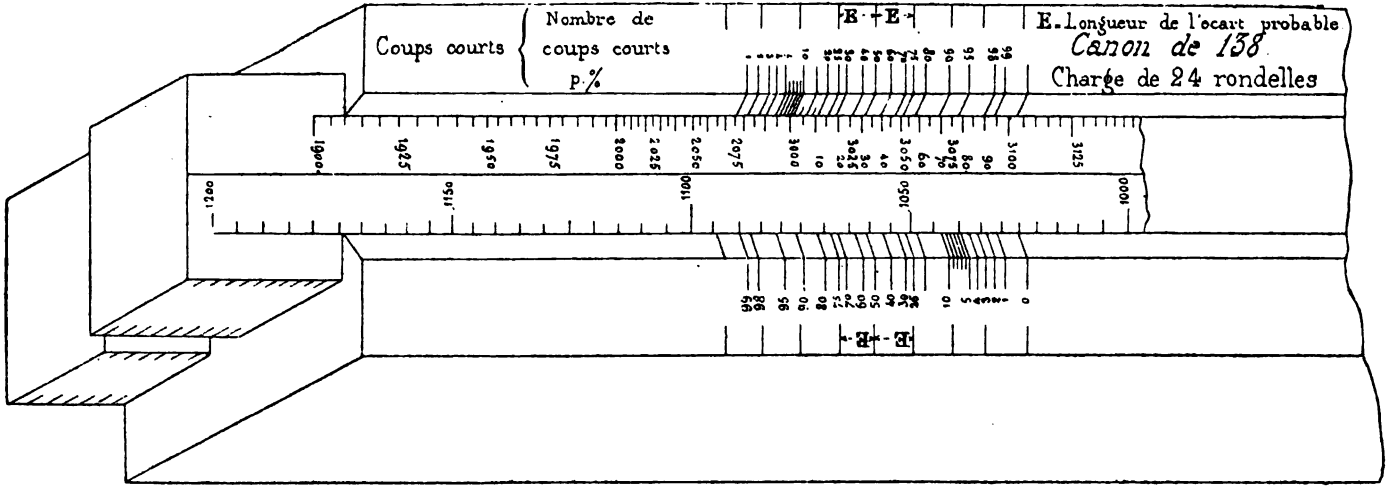

Coups courts
Nombre de coups courts p.%
E. Longueur de l'écart probable
Canon de 138
Charge de 24 rondelles

Fig. 5.

coups à une échelle arbitraire. La règle graduée dont nous avons expliqué ci-dessus le mode de division sera la réglette de notre règle à calcul.

Voici maintenant la manière de s'en servir :

I. La hausse ou l'angle de tir adopté correspond à une portée de 3 000 mètres, par exemple.

L'observation fait reconnaître que 9 p. 100 des coups tombent en avant du but ou de la masse couvrante. En regard de la ligne marquée 9 p. 100 on amène la division 3 000 mètres de la réglette; par une simple lecture, on voit que le point de chute moyen doit se trouver à 3 032^{m},50 soit à 32^{m},50 au delà de la masse couvrante. On en déduit la correction à faire au tir en portée.

II. Cet instrument permettrait encore de trouver facilement la hausse qui ferait varier dans un rapport donné la proportion des coups courts aux coups longs.

Supposons que la hausse d'un canon de 138 ait été fixée provisoirement à 3 040 mètres et que 10 coups aient été tirés avec cette hausse; le nombre des coups observés courts a été de 6, soit une moyenne de 60 p. 100. Pour obtenir 30 p. 100 de coups courts, la figure ci-dessus montre qu'il faudrait augmenter la hausse de 20 mètres (la ligne en avant de laquelle ont dû tomber 30 p. 100 de coups courts se trouvant à 20 mètres en avant de celle à laquelle ont été rapportés les coups). On fixera donc la hausse à 3 060 mètres.

III. Après une rectification de hausse, cette règle permettrait encore de faire entrer facilement dans le calcul des moyennes les coups tirés avec la hausse précédente, chose qui, sans cet instrument, exigerait des calculs assez longs et assez compliqués.

Dans l'exemple précédent, sur 10 coups, 6 ayant été courts, la hausse a été allongée de 20 mètres.

Supposons que le tir se poursuive et que sur 10 coups tirés avec cette nouvelle hausse, l'observateur n'en relève qu'un seul court, soit 10 p. 100.

On voit immédiatement sur la figure qu'avec la hausse précédente, plus courte de 20 mètres, la proportion correspondante aurait été, non pas de 10 p. 100 de coups courts, mais de 33 p. 100 environ, c'est-à-dire que, si les 10 derniers coups avaient été tirés avec la hausse de 3 040 mètres, 3 à 4 auraient probablement été courts.

Si donc, après les 10 premiers coups tirés avec la hausse de 3040 mètres, l'observation avait relevé 60 p. 100 de coups courts, après les 20 coups tirés avec deux hausses différentes, on est conduit à admettre que la hausse de 3040 mètres correspond, non plus à une proportion de 60 p. 100 de coups courts, mais de 9 à 11 sur 20, soit 45 à 55 p. 100.

La hausse correspondant à 30 p. 100 de coups courts ne serait donc plus celle de 3 060 mètres, mais celle de 3 052 mètres environ.

On pourrait adopter une hausse intermédiaire, soit celle de 3 055 mètres, par exemple.

Toutefois, pour ne pas s'exposer à des corrections perpétuelles en sens contraire, il serait peut-être prudent de tirer 15 coups avec la hausse de 3 060 mètres avant de faire cette correction. Dans tous les cas, il faudrait attendre ensuite une série d'au moins 20 à 25 coups tirés avec la hausse de 3 055 mètres avant de faire une troisième correction.

Nota. — Pour que l'usage d'une pareille règle donne des résultats satisfaisants, il faudrait, dans le calcul des longueurs à ménager entre les divisions X et X + 100, substituer aux valeurs des écarts probables E (x) inscrits dans les tables, les valeurs plus grandes des écarts obtenus aux mêmes distances dans un tir de guerre. En effet, les écarts inscrits dans les tables ne conviennent qu'à des tirs d'expériences d'où l'on doit éliminer en général les variations de portées dues aux difficultés particulières de pointage, au trouble, à l'inexpérience ou à l'inattention des pointeurs.

On pourrait craindre qu'une règle pareille n'eût une longueur trop grande pour être facilement maniable. En se reportant à la figure ci-dessus, on peut voir que chaque règle peut être disposée de façon à recevoir deux réglettes; si la section droite de ces règles est un carré parfait, on pourra successivement amener leurs quatre faces en regard du tableau de répartition des coups. Chaque face pouvant recevoir deux graduations, c'est donc en tout seize graduations que l'on peut inscrire dans la longueur de la règle. Il est facile de voir que, dans ce cas, une longueur de 20 à 35 centimètres pour la règle et ses deux réglettes, pourra toujours suffire.

En limitant l'usage de l'instrument aux portées comprises entre 1 000 et 4 000 mètres, il suffira en général de une ou deux règlettes plates graduées seulement sur deux faces et l'instrument ne sera pas plus volumineux qu'une règle à calcul ordinaire.

FÉRAY,
Capitaine d'artillerie.

EXPÉRIENCES

EXÉCUTÉES

PAR L'USINE KRUPP

EN MARS 1882

[*Fin* (1).]

(PL. XI.)

Canon de 15c à pivot sur fondation solide.

Les expériences relatives aux trois systèmes destinés à annihiler le recul commencèrent par le tir du canon de 15c à pivot :

L'affût de cette bouche à feu (fig. 1, 2 et 3) est relié à un pivot vertical massif dont le collet et la crapaudine sont fixés à l'intérieur d'une pièce centrale en fonte creuse en forme de poire. Vers le tiers supérieur de sa hauteur, cette pièce en fonte porte un large disque horizontal, dont la face extérieure a la forme d'un tronc de cône qui a sa petite base à la partie inférieure. Contre cette face s'applique exactement un anneau en pierre formé de 8 segments. Cet anneau est lui-même serré par un second anneau extérieur, également en pierre, et composé de 16 segments. Les segments de ces deux anneaux sont serrés par des bandages en fer, composés chacun de trois parties qui sont réunies par de fortes vis de serrage. Les surfaces de contact des anneaux intérieur et extérieur ont la forme de deux troncs de cône de même ouverture ayant leur grande base en bas. Comme la pièce centrale en fonte et tous les segments de l'anneau extérieur sont fixés à la fondation (maçonnerie en briques et ciment) par de forts boulons d'ancrage, il s'ensuit que les

(1) Voir *Revue d'artillerie*, numéro de juillet 1882, p. 344.

On pourrait craindre qu'une règle pareille n'eût une longueur trop grande pour être facilement maniable. En se reportant à la figure ci-dessus, on peut voir que chaque règle peut être disposée de façon à recevoir deux réglettes; si la section droite de ces règles est un carré parfait, on pourra successivement amener leurs quatre faces en regard du tableau de répartition des coups. Chaque face pouvant recevoir deux graduations, c'est donc en tout seize graduations que l'on peut inscrire dans la longueur de la règle. Il est facile de voir que, dans ce cas, une longueur de 20 à 35 centimètres pour la règle et ses deux réglettes, pourra toujours suffire.

En limitant l'usage de l'instrument aux portées comprises entre 1 000 et 4 000 mètres, il suffira en général de une ou deux règlettes plates graduées seulement sur deux faces et l'instrument ne sera pas plus volumineux qu'une règle à calcul ordinaire.

FÉRAY,
Capitaine d'artillerie.

EXPÉRIENCES

EXÉCUTÉES

PAR L'USINE KRUPP

EN MARS 1882

[*Fin* (1).]

(PL. XI.)

Canon de 15c à pivot sur fondation solide.

Les expériences relatives aux trois systèmes destinés à annihiler le recul commencèrent par le tir du canon de 15c à pivot :

L'affût de cette bouche à feu (fig. 1, 2 et 3) est relié à un pivot vertical massif dont le collet et la crapaudine sont fixés à l'intérieur d'une pièce centrale en fonte creuse en forme de poire. Vers le tiers supérieur de sa hauteur, cette pièce en fonte porte un large disque horizontal, dont la face extérieure a la forme d'un tronc de cône qui a sa petite base à la partie inférieure. Contre cette face s'applique exactement un anneau en pierre formé de 8 segments. Cet anneau est lui-même serré par un second anneau extérieur, également en pierre, et composé de 16 segments. Les segments de ces deux anneaux sont serrés par des bandages en fer, composés chacun de trois parties qui sont réunies par de fortes vis de serrage. Les surfaces de contact des anneaux intérieur et extérieur ont la forme de deux troncs de cône de même ouverture ayant leur grande base en bas. Comme la pièce centrale en fonte et tous les segments de l'anneau extérieur sont fixés à la fondation (maçonnerie en briques et ciment) par de forts boulons d'ancrage, il s'ensuit que les

(1) Voir *Revue d'artillerie*, numéro de juillet 1882, p. 344.

On pourrait craindre qu'une règle pareille n'eût une longueur trop grande pour être facilement maniable. En se reportant à la figure ci-dessus, on peut voir que chaque règle peut être disposée de façon à recevoir deux réglettes ; si la section droite de ces règles est un carré parfait, on pourra successivement amener leurs quatre faces en regard du tableau de répartition des coups. Chaque face pouvant recevoir deux graduations, c'est donc en tout seize graduations que l'on peut inscrire dans la longueur de la règle. Il est facile de voir que, dans ce cas, une longueur de 20 à 35 centimètres pour la règle et ses deux réglettes, pourra toujours suffire.

En limitant l'usage de l'instrument aux portées comprises entre 1 000 et 4 000 mètres, il suffira en général de une ou deux règlettes plates graduées seulement sur deux faces et l'instrument ne sera pas plus volumineux qu'une règle à calcul ordinaire.

FÉRAY,
Capitaine d'artillerie.

EXPÉRIENCES

EXÉCUTÉES

PAR L'USINE KRUPP

EN MARS 1882

[*Fin* (1).]

(PL. XI.)

Canon de 15c à pivot sur fondation solide.

Les expériences relatives aux trois systèmes destinés à annihiler le recul commencèrent par le tir du canon de 15c à pivot :

L'affût de cette bouche à feu (fig. 1, 2 et 3) est relié à un pivot vertical massif dont le collet et la crapaudine sont fixés à l'intérieur d'une pièce centrale en fonte creuse en forme de poire. Vers le tiers supérieur de sa hauteur, cette pièce en fonte porte un large disque horizontal, dont la face extérieure a la forme d'un tronc de cône qui a sa petite base à la partie inférieure. Contre cette face s'applique exactement un anneau en pierre formé de 8 segments. Cet anneau est lui-même serré par un second anneau extérieur, également en pierre, et composé de 16 segments. Les segments de ces deux anneaux sont serrés par des bandages en fer, composés chacun de trois parties qui sont réunies par de fortes vis de serrage. Les surfaces de contact des anneaux intérieur et extérieur ont la forme de deux troncs de cône de même ouverture ayant leur grande base en bas. Comme la pièce centrale en fonte et tous les segments de l'anneau extérieur sont fixés à la fondation (maçonnerie en briques et ciment) par de forts boulons d'ancrage, il s'ensuit que les

(1) Voir *Revue d'artillerie*, numéro de juillet 1882, p. 344.

EXPÉRIENCES

faites en France en 1879 et 1880 sur des

COFFRES A MUNITIONS

AVEC COMPARTIMENTAGE A TIROIRS

[*Fin* (1).]

(PL. VIII (1) ET XII.)

MATÉRIEL EXPÉRIMENTÉ EN 1880.

Voici, d'après une seconde notice rédigée à la date du 7 mai 1880, les principales modifications qui avaient été apportées au matériel expérimenté en 1879.

Porte-obus. — Dans les porte-obus, les verrous verticaux placés à chacune des extrémités ont été supprimés comme inutiles et même nuisibles. En effet, les 3 commissions avaient constaté que ce verrou fonctionnait mal, ne remplissait pas son but et ne faisait que gêner l'extraction du porte-obus. Seule la commission de Châlons, pensant qu'il pouvait y avoir intérêt dans certain cas à ce que les porte-obus fussent maintenus en place quand le coffre est ouvert, avait proposé un autre dispositif; les 2 autres s'étaient prononcées franchement pour la suppression des verrous, l'accident auquel ils étaient destinés à parer étant peu à craindre en raison du poids et de la longueur des porte-obus.

Les angles de dessous des porte-obus ont été arrondis autant que possible (ils le seront encore davantage dans le modèle définitif) de manière à faciliter le glissement sur la porte et le retour dans l'intérieur du coffre.

Les 3 commissions ayant constaté que la fermeture supérieure du porte-obus était difficile à manœuvrer, les

(1) Voir *Revue d'artillerie*, livraison de juillet 1882, p. 354 et pl. VIII.

mêmes verrous servant à la fois à assujettir les deux demi-couvercles, on a disposé de nouveaux verrous de manière à rendre complètement indépendante la fermeture de chaque demi-couvercle; pour maintenir la fermeture d'aplomb, le grand côté a reçu deux verrous et le petit côté un seul au milieu des deux précédents.

L'expérience ayant montré que les verrous avaient une tendance à s'ouvrir pendant les marches, on a pratiqué dans leur talon une encoche de façon à ce qu'ils soient mieux assujettis à la position de fermeture par suite de la pression du ressort. Enfin, les poussoirs ont été agrandis afin de faciliter la manœuvre des verrous.

Les porte-obus peuvent transporter les obus à balles modèle 1879 armés de la fusée à double effet; toutefois, en raison de la plus grande longueur de la fusée, la mise en place et surtout l'extraction des projectiles doivent être faites avec certaines précautions; pour extraire ces projectiles, il faut commencer par enlever l'obus placé au milieu du grand côté, les autres s'enlèvent alors facilement comme les obus ordinaires.

Porte-charges [1]. — L'utilité de la banderole à crochet pour le transport des porte-charges ayant été contestée, cette banderole a été supprimée; comme conséquence, on a supprimé également les anneaux en laiton placés aux extrémités du porte-charges.

Avant-train. — *Coffres d'avant-train.* Conformément à l'avis du Comité, les avant-trains ont été munis de coffres à 25 coups; chaque coffre possède un grand tiroir pour les outils et accessoires et un petit tiroir pour les étoupilles. Ce dernier contient, en outre, deux débouchoirs pour déboucher les évents des fusées à double effet; tous les coffres d'avant-train et chaque demi-coffre d'arrière-train doivent

---

[1] La commission d'Orléans avait demandé que les porte-obus ou porte-charges fussent aménagés de façon à pouvoir recevoir les étoupilles correspondantes; on devait éviter ainsi, dans les transbordements de munitions d'une voiture dans une autre, d'oublier de les prendre dans le tiroir.

recevoir deux de ces instruments ; l'uniformité de chargement de tous les coffres a conduit à placer ces accessoires dans le tiroir aux étoupilles qui se trouve pareillement placé dans tous les coffres.

Les commissions ayant contesté l'utilité des demi-charges pour le tir plongeant, et constaté l'inconvénient du partage de la charge entre deux sachets pour le tir à mitraille, les 4 demi-charges des coffres mis en expérience en 1879 ont été remplacées par 2 charges entières.

Les cartouches d'infanterie et de revolver ont été supprimées comme augmentant sans aucune utilité immédiate le poids du chargement.

Transport des servants. — Les dispositifs pour le transport des servants ont été modifiés ; le verrou servant à maintenir relevé le marchepied de derrière a été disposé de manière à ne plus faire saillie et il a été protégé par un fer d'angle qui l'empêche d'accrocher la flèche de la pièce ou du caisson lorsque le marchepied est rabattu ; cette bande de fer a en outre pour effet de consolider la planche du marchepied.

Dans les avant-trains expérimentés en 1879 le dossier, placé au milieu du coffre, était fixe ; il en résultait que les servants, assis face en avant, étaient forcément rejetés en avant et chargeaient l'extrémité du timon d'un poids exagéré pour les chevaux. Pour rétablir l'équilibre du timon, on avait dû, dans les essais, faire monter constamment deux servants face en avant et un servant face en arrière; de telle sorte que le marchepied arrière dont l'usage aurait dû être réservé pour les circonstances exceptionnelles, s'était trouvé au contraire constamment employé. Dans le but de remédier à ce grave inconvénient, le dossier a été rendu mobile ; dans les circonstances ordinaires, il est rejeté en arrière et les trois servants qui font face en avant sont assis de façon que leur centre de gravité soit sur l'essieu ; de cette manière, ils ne chargent que faiblement l'extrémité du timon. Dans les circonstances tout à fait exceptionnelles, telles que celles où les pièces se portent

en avant au trot sans caisson, où l'on veut transporter cinq servants, on abat le marchepied arrière, on reporte le dossier en avant vers le milieu du coffre et les servants assis dos à dos se font mutuellement équilibre. Le dossier mobile est muni à ses extrémités de deux trous pour recevoir des lanières destinées à le fixer dans le cas où, par suite de malfaçon ou d'usure, ce dossier ne serait pas suffisamment maintenu en place.

Les poignées des coffres ont été disposées de manière à augmenter la longueur des sièges et à éviter les écrous qui pouvaient blesser les servants ou dégrader leurs effets.

Transport des outils de pionniers. — Les avant-trains ont reçu des ferrures porte-pioches. Dans le matériel réglementaire, les caissons seuls portent des pioches ; il en résulte que si une pièce isolée vient à s'embourber, les servants n'ont pas les outils nécessaires pour la dégager ; avec le nouveau matériel proposé, toutes les voitures, pièces et caissons, sont munis de deux pioches.

Esse-marchepied. — Les esses-marchepieds ont été maintenues sans modification, bien que les trois commissions aient constaté dans leur rapport qu'elles n'étaient pas d'un usage fort commode, surtout pour les canonniers de petite taille et que même la commission d'Orléans, considérant leur emploi comme dangereux, en ait demandé la suppression.

Rondelles à coupelle pour épaulement et bout d'essieu, rondelles en cuir. — Dès le 8 novembre 1879, le ministre avait appelé l'attention du président du Comité sur un dispositif proposé par la commission d'Orléans, dans son rapport, pour éviter la déperdition de la graisse muciline dans les roues à moyeu métallique. Après avoir été étudié par le service du matériel au Dépôt central, ce dispositif a été adapté au matériel d'essai.

En effet, on avait constaté que, avec les roues à moyeu métallique, les rondelles d'épaulement et de bout d'essieu réglementaires présentaient divers inconvénients, entre

autres ceux de laisser s'échapper la graisse des fusées d'essieu et de permettre au sable, gravier, boue, etc., de s'introduire entre la rondelle et le moyeu et par suite d'amener l'usure rapide des moyeux métalliques.

Pour remédier à cet inconvénient on a donné à ces rondelles la forme d'une coupelle et interposé des rondelles de cuir comprimé entre les extrémités du moyeu et les rondelles à coupelle.

Quand on a à mettre une roue en place, il faut engager d'abord une rondelle d'épaulement, la coupelle tournée vers l'extrémité de la fusée, puis engager deux grandes rondelles en cuir chair contre chair, graisser la fusée d'essieu, mettre la roue en place, mettre deux petites rondelles en cuir, chair contre chair, engager une rondelle de bout d'essieu la coupelle tournée vers la roue, puis mettre en place l'esse-marchepied.

En plaçant l'esse, on doit sentir un *serrage gras ;* si ce serrage n'existe pas, on augmente le nombre des rondelles en cuir jusqu'à ce qu'on obtienne le serrage voulu.

Les roues ainsi maintenues ne présentent plus qu'un très léger mouvement dans le sens de l'essieu, de sorte que le roulage des voitures est beaucoup moins bruyant; de plus, les extrémités des moyeux étant recouvertes, l'introduction du sable dans les boîtes de roues sera rendue plus difficile ; enfin, les rondelles de cuir diminueront l'écoulement de la graisse rendue fluide par l'échauffement du moyeu.

Traits de rechange. — L'expérience ayant montré que l'ouverture de l'étui dans lequel sont placés les traits de rechange était trop étroite, cet étui a été modifié dans le double but de faciliter l'introduction des traits de rechange et de mieux assurer leur conservation.

Nécessaire de bouches à feu. — La boîte aux outils et accessoires a été modifiée de manière à la rendre plus spacieuse, à faciliter sa suspension à l'avant-train et à permettre de la fermer, au besoin, avec un cadenas, comme

l'avaient demandé les commissions de Vincennes [1] et d'Orléans.

Caisson. — *Coffre d'arrière-train.* — La modification la plus importante apportée au matériel expérimenté en 1879, consiste dans le remplacement des deux coffres à 25 coups du caisson par un coffre unique à 50 coups et dans la suppression de tout le dispositif qui avait été ajouté pour le transport des roues de rechange.

Ce coffre unique se compose de deux demi-coffres de 25 coups chacun ; dans le but d'éviter les espaces perdus résultant des différences de longueur des porte-charges et des porte-obus, les cases ont été disposées de manière que ces objets engrènent les uns dans les autres, c'est-à-dire qu'aux porte-charges du demi-coffre avant correspondent les porte-obus du demi-coffre arrière, et *vice versa.*

Chacun de ces demi-coffres renferme 25 projectiles et 25 charges, plus 40 étoupilles placées dans le petit tiroir unique qui remplit l'espace vide au-dessus de l'un des porte-obus ; le coffre entier contient donc 50 coups de canon sans objets accessoires, sauf 4 débouchoirs pour le percement des évents des fusées à double effet.

L'espagnolette de chaque demi-coffre a été munie de deux moraillons au lieu d'un comme dans les premiers coffres essayés, afin d'assurer la fermeture lors même qu'un des moraillons viendrait à se briser ou à s'ouvrir accidentellement. Un seul de ces moraillons doit être fermé par un cadenas pendant les marches seulement, l'expérience ayant montré que sur le champ de bataille on peut enlever le cadenas sans crainte de voir le coffre s'ouvrir. La fermeture du coffre d'avant-train a été, par la suite, modifiée de la même façon.

Suivant l'avis exprimé par la commission d'Orléans, le

---

[1] La commission de Vincennes avait, en outre, demandé dans son rapport qu'on laissât dans le coffret de flèche les objets nécessaires pour les menues réparations de la pièce ; le marteau, le repoussoir, le chasse-goupille, la lime-barrette et les petites pièces de rechange de la culasse mobile.

coffre d'arrière-train du caisson a été reporté notablement en arrière sur la voiture, de manière à alléger la charge sur le crochet cheville ouvrière de l'avant-train et à obtenir une plus grande stabilité du timon.

L'encastrement des boulons dans les cales interposées entre les armons ou brancards et le coffre, a été agrandi, de manière à permettre de resserrer les écrous avec la clef universelle moyenne qui entre dans l'outillage des batteries.

Le coffre ne présente plus qu'un siège pour les servants; ce siège a été élargi de manière à permettre à trois servants de s'asseoir aisément; la partie arrière du coffre a reçu un dispositif spécial pour le transport des havresacs des servants.

Chaîne de sûreté. — Le caisson a été muni d'une chaîne de sûreté et d'enrayage. On avait, en effet, observé lors des essais que si, pendant que l'artificier distribue les munitions du coffre d'avant-train ou du demi-coffre de devant de l'arrière-train du caisson, les chevaux se jetaient subitement du côté où se trouve l'artificier, ce dernier pourrait être pris entre la flèche du caisson et la porte rabattue du coffre et par suite blessé grièvement.

Bien que cet accident paraisse devoir être assez rare, il a cependant paru utile d'enlever tout danger pour l'artificier en adaptant une chaîne de sûreté à la flèche du caisson.

Lorsque l'artificier arrive pour distribuer les munitions, avant d'ouvrir le coffre il fixe l'anneau de la chaîne au crochet placé à l'extrémité de l'armon du côté opposé à celui où il se trouve, puis il ouvre le coffre; grâce à cette précaution, si les chevaux se portent du côté où il est placé, le mouvement de l'avant-train est limité par la chaîne et l'artificier ne court aucun danger; si les chevaux se portent du côté opposé, il n'y a également aucun danger pour le distributeur.

Lorsque la distribution des munitions est terminée,

l'artificier referme le coffre d'avant-train, décroche la chaîne de sûreté et la remet en place à son crochet.

Cette même chaîne peut, en outre, servir de chaîne d'enrayage lorsque les conducteurs mettent pied à terre dans les haltes des étapes; le conducteur du milieu accroche alors la chaîne autour de la jante de la roue de l'avant-train du côté montoir et immobilise ainsi la voiture. Avant de remonter à cheval, il a soin de décrocher la chaîne et de la remettre à son crochet.

Transport des servants. — En général, le caisson ne devra transporter que 6 servants, 3 sur l'avant-train, 3 sur l'arrière-train, tous face en avant; dans les circonstances exceptionnelles, sur de belles routes, il pourrait en transporter 8 et même 9, dont 2 ou 3 sur l'avant-train, face en arrière.

Il importe, en outre, de remarquer que les caissons d'une batterie devant, avec ce nouveau matériel, présenter tous la même disposition, en ce qui concerne le transport des servants et de leurs havresacs, il sera facile, dans les instructions, de réglementer la place de chacun des servants sur les voitures, sans qu'il puisse y avoir erreur ou confusion.

Les 6 pièces et les 9 caissons de la batterie présentent 24 sièges à 3 places, soit 72 places, nombre égal à celui des servants de la batterie. Le transport des servants est donc complètement assuré et, quel que soit le fractionnement de la batterie, ce transport est encore assuré, dans chaque cas particulier, pour le nombre des servants nécessaires à l'exécution du tir des bouches à feu.

Transport des havresacs des servants. — Une sorte de cadre ou galerie, disposée sur le dessus du coffre d'arrière-train à sa partie postérieure, permet de transporter une dizaine de havresacs de servants.

Pour garantir ces havresacs du soleil, de la poussière et de la pluie, etc., on les a recouverts d'une bâche en toile imperméable. Deux modèles de bâches sont pré-

sentés : l'un se met en dedans du cadre ; il garantit mieux les havresacs, mais il n'est pas commode à mettre en place ; l'autre se met par-dessus le cadre et s'ajuste plus rapidement ; l'expérience seule peut indiquer celui qui doit avoir la préférence.

Dans tous les cas, il sera prudent d'interposer des torons de paille entre les havresacs et les parois du cadre pour les garantir du frottement et assurer leur conservation.

Les bâches et le chargement sont maintenus en place par une corde de brêlage passant dans des dés spécialement disposés à cet effet et par des lanières placées aux extrémités inférieures des bâches.

Transport des roues de rechange. — Le dispositif pour le transport des roues de rechange est supprimé ; des études seront faites ultérieurement pour transporter un certain nombre de ces roues dans un chariot de batterie spécialement disposé à cet effet, conformément à l'avis du Comité.

Outils de pionniers, rechanges, etc. — Le dispositif porte-pioches de l'arrière-train du caisson a dû être supprimé, par suite du remplacement des deux coffres par un coffre unique, ces outils ont été reportés sur les avant-trains, ainsi qu'on l'a déjà indiqué. Les outils de pionniers se trouvent ainsi également répartis sur toutes les voitures, tandis que, précédemment, ils étaient concentrés sur les caissons de première ligne, ce qui, dans certaines circonstances, pouvait présenter de graves inconvénients.

Dans le matériel soumis aux expériences, ces outils sont ainsi répartis :

1° 4 pelles par caisson, soit, pour les 9 caissons, 36 pelles, plus 1 à la forge et 1 au chariot-fourragère, ce qui fait 38 pelles ; la dotation des batteries avec le matériel en service est de 41, mais le nombre de 38 paraît devoir être très suffisant ;

2° 2 pioches par avant-train de pièce et de caisson, soit

30 pioches, plus 1 à la forge et 2 au chariot-fourragère, ce qui fait 33 pioches au lieu de 36, mais, comme précédemment, le nombre de 33 paraît devoir suffire à tous les besoins.

Passe-partout de batterie. — Les passe-partout de batterie seront placés aux caissons, derrière le cadre qui porte les havresacs des servants; si l'on fait usage de la bâche placée en dedans du cadre, le passe-partout est fixé par ses courroies à la traverse supérieure du cadre, les poignées dirigées vers la terre; si, au contraire, on emploie la bâche qui se place par-dessus le cadre, le passe-partout est fixé à la traverse inférieure, les poignées en l'air.

Caisse aux instruments. — La caisse aux instruments sera complètement modifiée, de manière à pouvoir être transportée sur le coffre d'avant-train de chariot de batterie, spécialement destiné à porter les roues de rechange [1].

Composition de la batterie. — La composition de la batterie n'est pas changée; elle comprend toujours 18 voitures, savoir : 6 pièces, 9 caissons, 1 chariot de batterie, 1 forge et 1 chariot-fourragère.

Chaque pièce transporte 25 coups de canon dans le coffre

---

[1] Depuis lors, la question de la suppression de la caisse aux instruments a été de nouveau soumise à l'examen du Comité de l'artillerie; voici, d'après l'avis émis par le Comité dans sa séance du 30 mai 1882, le résumé des propositions auxquelles il s'est arrêté.

Les embarras occasionnés par le mode actuellement en usage pour le transport des instruments de précision des batteries paraissent hors de proportion avec les services que l'on peut attendre de ces instruments. Il y a donc lieu d'en rechercher un autre : le Dépôt central a déjà étudié dans ce but divers dispositifs; ces études devront être poursuivies en admettant en principe que les instruments conservés devront être transportés à dos d'homme sur le champ de bataille et sur une voiture pendant les routes. La caisse aux instruments actuellement en usage serait supprimée dans les batteries de 90 et de 80.

Quant au choix des instruments à conserver, le Comité a estimé que la boussole pouvait sans inconvénient disparaître des batteries de campagne; le télomètre doit être conservé, tout en posant en principe qu'il n'est point destiné à être utilisé sous le feu de l'ennemi. La lunette de batterie doit également être conservée et elle doit être maintenue en permanence sous la main du capitaine.

En conséquence, le Comité a demandé au ministre que les divers dispositifs, étudiés par le service du matériel au Dépôt central pour le transport du télomètre, de la lunette de batterie et de son pied, soient mis en essai à l'École d'artillerie de Vincennes qui s'est occupée déjà de cette question.

Le ministre a approuvé, le 24 juin dernier, les conclusions du Comité de l'artillerie.

d'avant-train, plus 2 boîtes à mitraille sur l'affût, soit 27 coups de canon; dans le matériel en service, ce nombre était primitivement de 28, mais par suite de la décision ministérielle du 31 octobre 1879, portant adoption des obus à balles de 90^{mm} modèle 1879, ce nombre a été réduit à 27; le nombre des coups de canon transporté par la pièce est donc le même dans le matériel proposé que dans celui en service.

Chaque caisson transporte 75 coups de canon, plus un coup à mitraille, plus une charge, soit 76 coups de canon; le caisson en service portait primitivement 84 coups, mais également par suite de la décision ministérielle que l'on vient de citer, ce chiffre a été réduit à 81; il en résulte que le nouveau caisson porte 5 coups de canon en moins que le caisson actuellement réglementaire.

L'approvisionnement en munitions pour la batterie sera donc:

		Par pièce.	Par batterie.
Coups de canon	à obus.	137 $^1/_2$	825
	à mitraille	3 $^1/_2$	21
Charges (en plus).		1 $^1/_2$	9
Étoupilles.		220	1 320

Le nombre total de coups de canon par pièce est donc de 141; avec le matériel en service, chargé conformément à la décision ministérielle du 31 octobre 1879, il était de 148 $^1/_2$, ce n'est donc qu'une diminution de 7 coups de canon par pièce.

Comme avec le matériel essayé en 1879, la batterie peut, en outre, transporter tous ses hommes à pied et leurs havresacs, tous les objets de campement, rechanges, etc.

Poids des voitures chargées. — Les poids des voitures chargées du nouveau matériel mis en essai en 1880 étaient sensiblement moins élevés que ceux des voitures expérimentées en 1879, comme on peut le voir dans le tableau comparatif placé à la fin de ce travail. Ils se rapprochaient beaucoup de ceux des voitures réglementaires. Le nouveau caisson, en particulier, était notablement moins lourd que le

caisson réglementaire portant la roue de rechange; mais en revanche, le poids de la pièce se trouvait supérieur à celui des pièces en service. Toutefois, si, comme le faisait remarquer la notice rédigée par le service du matériel au Dépôt central, on admet que la mobilité d'une batterie a, le plus généralement, pour mesure le poids de la voiture la plus lourdement chargée, on arrivait à cette conclusion qu'une batterie composée de voitures munies des nouveaux coffres devait être plus mobile que les batteries pourvues du matériel réglementaire.

ESSAIS DE 1880.

Programme des expériences. — Le ministre approuva, à la date du 7 mai 1880, le programme des expériences à exécuter établi par le Comité de l'artillerie.

Conformément à ce programme, la commission de Vincennes, qui avait fait exécuter les expériences en 1879, dut être également chargée de procéder aux nouveaux essais en 1880.

Dans le but de rendre les épreuves concluantes et d'expérimenter le nouveau matériel comparativement avec le matériel réglementaire, les nouvelles voitures durent faire partie de la colonne de la 19e brigade qui devait se rendre au Mans, afin d'y exécuter les écoles à feu et être employées à ces écoles concurremment avec le matériel de guerre.

Dans chaque coffre ou demi-coffre, cinq coups de canon (charges et projectiles) devaient rester en place pendant toute la durée des expériences, sans être tirés aux écoles à feu, pour servir aux constatations relatives à la conservation des munitions.

Après chaque marche et chaque séance de tir, on devait passer une visite succincte du matériel et des munitions; dans ces visites, les charges ne devaient pas être ouvertes et les projectiles ne devaient pas être déchargés. Le remplacement et la manutention des munitions devaient être

faits par les artificiers de la batterie, sous la direction du chef artificier. Seules les réparations reconnues praticables en campagne devaient être exécutées par les ouvriers de batterie, sous la surveillance du maréchal des logis chef mécanicien.

A la fin des expériences, il devait être passé une visite minutieuse du matériel et des munitions.

Deux projectiles, dont un obus à balles, et deux charges pris dans chacun des coffres des pièces et des caissons, devaient être examinés avec soin : les charges ouvertes pour voir comment s'était comportée la poudre et les projectiles déchargés pour s'assurer que la poudre et la fusée s'étaient bien conservées.

Résumé du rapport de la commission de Vincennes. — A part quelques critiques de détail, la commission de Vincennes reconnut que le nouveau matériel mis en essai, bien que très lourd, pouvait cependant être accepté tel qu'il était comme matériel de campagne. Toutefois, l'expérience ayant montré que l'on était arrivé à l'extrême limite du poids admissible, elle appuya dans son rapport sur le grand intérêt qu'il y aurait à chercher à réduire le poids de l'avant-train en modifiant le corps de la voiture de façon à alléger surtout les pièces qui doivent pouvoir être mises le plus rapidement possible en batterie, même dans les terrains les plus difficiles, tandis que les caissons peuvent n'arriver que quelques minutes après.

Résumé du rapport du président du Comité de l'artillerie. — Le ministre renvoya par dépêche, en date du 25 juin 1880, à l'examen du Comité le rapport établi à l'École d'artillerie de Vincennes ; mais le Comité se trouvant alors séparé pour procéder aux opérations de l'inspection générale, le président du Comité adressa au ministre, en son nom personnel, à la date du 15 juillet, un rapport dont les conclusions se résument ainsi qu'il suit :

« En résumé, d'après l'avis de la commission de Vin-
« cennes, le nouveau caisson pourvu de coffres à tiroirs est

« satisfaisant, aussi bien sous le rapport du poids que sous « celui de l'organisation des détails, mais il y aurait grand « intérêt à alléger l'avant-train de la pièce.

« Lorsqu'on considère les avantages que l'on a recher- « chés dans l'organisation des nouveaux coffres, on cons- « tate qu'ils se trouveraient réalisés en grande partie par « l'adoption du nouveau caisson et de son avant-train, l'a- « vant-train de la pièce étant maintenu dans son état « actuel ; cette mesure pourrait être admise provisoirement « sans préjudice d'améliorations ultérieures qui ramène- « raient l'unité de modèle dans les avant-trains.

« Il semble avantageux d'introduire immédiatement « dans le matériel diverses dispositions de détail qui ont « été soumises aux essais; enfin, il conviendrait d'étendre « au matériel du canon de 80 l'application du système de « compartimentage à tiroirs.

« En conséquence, le président du Comité émet l'avis « suivant :

« 1° Adopter les coffres expérimentés, en conservant « toutefois provisoirement le coffre d'avant-train de la « pièce dans son état actuel.

« 2° Adopter les rondelles d'essieu à coupelle, l'esse- « marchepied, les porte-boîtes à mitraille et le nécessaire « de bouche à feu.

« 3° Charger le service du matériel du Dépôt central de « l'artillerie, de préparer les tables et documents relatifs « aux nouveaux coffres et autres parties du matériel men- « tionnées ci-dessus (1) ; de rechercher le moyen d'alléger

---

(1) Les commissions chargées d'expérimenter en 1879 et 1880 le nouveau matériel de 90, avaient en également à se prononcer sur deux modifications apportées à l'affût.

L'une concernait un nouvel indicateur de pointage en laiton, placé sur la plaque de dessus de flèche et de boutons de repères destinés à indiquer le sens dans lequel on doit tourner la manivelle pour augmenter ou diminuer la portée et à faciliter l'appréciation des fractions de tours de la vis de pointage dans l'opération du réglage du tir au moyen de la manivelle. Conformément à l'avis exprimé par le Comité de l'artillerie à la suite de l'examen des rapports sur les écoles à feu [illegible] en 1879, approuvé par dépêche en date du 19 avril 1880, cette première m[illegible] a été apportée sans retard, non seulement aux affûts de 90, mais aussi à [illegible]

« l'avant-train de la piece, d'étudier un compartimentage « à tiroirs pour les munitions de 80 et, enfin, de pour- « suivre les travaux entrepris au sujet du transport des « roues de rechange et de la caisse aux instruments [1]. »

ADOPTION DES COFFRES A MUNITIONS DE 90, modèle 1880.

(PL. VIII ET XII.)

Le ministre approuva, par dépêche en date du 23 juillet 1880, l'avis émis par le président du Comité, sauf en ce qui concernait les avant-trains de pièces qui durent être munis de coffres à tiroirs comme ceux des caissons.

En effet, le ministre estimait qu'il y aurait de sérieux inconvénients à adopter pour la pièce un avant-train différent de celui du caisson. L'adoption du coffre à tiroirs pour le caisson seulement n'aurait réalisé que d'une manière très incomplète l'un des avantages que l'on avait eus en vue dans l'étude des nouveaux coffres, celui qui était relatif au ravitaillement des munitions.

« Il est évident, en effet », ajoutait le ministre, « que, « bien qu'il soit prescrit de ne consommer autant que pos- « sible les munitions de l'avant-train de pièce qu'après l'é- « puisement du caisson, il arrivera très souvent dans la pra- « tique que les canons ayant été conduits rapidement sur le « champ de bataille, on devra commencer le feu sans at- « tendre l'arrivée des caissons, c'est-à-dire au moyen des « munitions renfermées dans les avant-trains de pièce.

« En outre, si un accident vient à mettre hors de service « un de ces avant-trains, on sera obligé de le remplacer par

---

Les modifications aux tables de construction des affûts de 90 et de 80 ont été approuvées le 8 août 1880.

La seconde modification concernait l'addition de 2 étuis porte-boîte à mitraille sur l'essieu de l'affût, un de chaque côté entre le flasque et la roue. Ce dispositif, adopté par dépêche ministérielle en date du 23 juillet 1880, en même temps que les coffres à tiroirs, a été appliqué non seulement aux affûts de 90, mais aussi à ceux de 80 ; les modifications aux tables de construction pour les affûts des 2 calibres ont été approuvées le 24 novembre 1880.

[1] Voir la note de la page 461.

« un des avant-trains de caisson afin de pouvoir emmener « la bouche à feu ; par suite, il paraît nécessaire que ces « deux avant-trains soient du même modèle.

« Il convient d'observer en outre que les tables de cons- « truction du nouveau matériel ne sont pas encore établies « et il est par suite permis d'espérer qu'en étudiant l'agen- « cement et le chargement des voitures, on pourra obte- « nir, pour l'avant-train de la pièce, une certaine réduction « de poids. »

En conséquence, le service du matériel au Dépôt central de l'artillerie fut chargé d'établir d'urgence des tables provisoires contenant tous les renseignements nécessaires pour la mise en commande dans les différents établissements de l'artillerie des nouveaux coffres et l'appropriation à leur transport soit du matériel en fer de 90, soit du matériel de campagne en bois modèle 1827.

Coffres à munitions de 90, modèle 1880. — Les nouveaux coffres à tiroirs pour le transport en campagne des munitions du canon de 90 modèle 1877, ont été adoptés définitivement à la date du 14 mai 1881, date de l'approbation des tables de construction, sous la dénomination générale de coffres à munitions, modèle 1880.

Ces coffres sont de deux modèles, l'un pour avant-train d'affût et de caisson, l'autre pour arrière-train de caisson. Ils sont organisés de manière à être fixés à demeure sur les trains des voitures ; du reste, ils diffèrent peu, comme disposition générale, de ceux qui furent mis en essais en 1880.

Dans chacun de ces coffres, les obus sont disposés dans des porte-obus métalliques (fig. 3, pl. VIII) à claire-voie, contenant chacun 5 projectiles et les gargousses dans des porte-charges en cuir (fig. 4) contenant chacun 5 charges, dans des tubes fixes ; porte-obus et porte-charges sont les mêmes pour les deux coffres.

Chaque porte-obus est partagé en deux cases par une traverse ; d'un côté il y a 3 projectiles, de l'autre 2 seu-

lement ; à chacune de ces cases correspond un couvercle à charnière, maintenu le premier par deux verrous, le second par un seul. Les projectiles sont placés debout, le culot reposant dans des logements creusés dans deux tasseaux de fond symétriques ; au fond de chaque logement est collée une rondelle de buffle. Dans chaque case les projectiles sont maintenus par un couvre-obus composé d'une planche dans laquelle sont percées deux ou trois ouvertures dans lesquelles s'engagent les fusées. Les couvercles du porte-obus appuient sur les couvre-obus par l'intermédiaire de un ou deux tasseaux ; entre chaque tasseau et la planche est interposé un ressort à boudin.

Coffre d'avant-train. — Dans le coffre d'avant-train, l'ouverture est placée du côté arrière ; une porte pivotant autour de charnières fixées sous le coffre, ferme cette ouverture. La porte rabattue est maintenue horizontale par deux chaînes seulement, au lieu de quatre comme dans le modèle mis à l'essai ; elle forme une sorte de table qui sert aux manipulations des munitions et facilite le chargement et le déchargement du coffre. La porte est maintenue à la position de fermeture par un seul verrou, percé en son milieu de trois ouvertures formant crémaillère dans lesquelles peuvent s'engager successivement les dents correspondantes de l'espagnolette qui forment pignon. L'espagnolette se manœuvre à l'aide de deux moraillons, qui, à la position de fermeture, sont maintenus chacun par un tourniquet.

Le coffre d'avant-train renferme 25 coups, soit : 5 porte-obus et 5 porte-projectiles (fig. 8).

Les porte-obus sont placés au centre, 4 dans le compartiment du milieu, séparés seulement les uns des autres en haut et en bas par des coulisseaux doubles en fer à T ; le cinquième porte-obus est placé dans la petite case de droite [1].

---

[1] La droite et la gauche d'un coffre ou demi-coffre sont la droite et la gauche de l'homme qui fait face à a porte.

La petite case de gauche est occupée par un porte-charge ; les 2 cases extrêmes contiennent chacune 2 porte-charges placés côte à côte sans séparation aucune.

La longueur des porte-charges étant moindre que celle des porte-obus, l'espace resté libre au fond des cases correspondantes a été aménagé de façon à pouvoir recevoir : dans la case aux charges de gauche, 2 charges entières, chacune dans un étui séparé; dans la petite case aux charges, une boîte à mitraille dans un étui en cuir s'il s'agit de l'avant-train de caisson ou une tête mobile de rechange placée sur un support en bois, s'il s'agit de l'avant-train de pièce, cette pièce de rechange ayant été définitivement retirée du coffret de flèche. Le vide de la case de droite n'a point été utilisé.

La moindre hauteur des porte-obus a permis également de disposer au-dessus un grand tiroir dans le compartiment du milieu et un petit tiroir dans la petite case aux projectiles. Ces tiroirs (fig. 9) reçoivent les étoupilles, les accessoires et pièces de rechange nécessaires pour le service et l'entretien de la bouche à feu (1).

Le dessus du coffre n'étant destiné qu'à servir de siège à 3 servants seulement, de façon à empêcher de surcharger l'avant-train, on a laissé de côté le dossier mobile expérimenté en 1880 et conservé seulement les deux poignées.

Coffre d'arrière-train de caisson (fig. 10).—Il est divisé au moyen de cloisons en deux demi-coffres, l'un de devant, l'autre de derrière ; chaque demi-coffre est fermé par une porte analogue à celle du coffre d'avant-train, mais sans chaîne, la porte étant soutenue horizontalement par des supports fixes qui font corps avec le corps de l'arrière-train.

Dans le demi-coffre de derrière, le chargement est disposé comme dans le coffre d'avant-train : les 5 porte-obus au centre, les porte-charges aux extrémités, 2 à droite et 3 à gauche ; il n'y a ni boîte à mitraille, ni porte-charge en

(1) Voir, pour les détails du chargement, le chap. VIII de l'*Aide-mémoire* à l'usage des officiers d'artillerie. 4e édition. (1er décembre 1880).

plus ; les deux tiroirs reçoivent les étoupilles et quelques accessoires.

Dans le demi-coffre de devant, au contraire, les porte-obus correspondent aux porte-charges du demi-coffre de derrière, et inversement; les porte-charges sont donc au centre, les porte-obus aux extrémités ; il n'y a qu'un petit tiroir dans la petite case à obus; l'espace vide au-dessus des cases à obus des extrémités n'a point été utilisé. Le compartiment du milieu, qui contient 4 porte-charges, a été partagé en deux par une séparation, de façon à ce qu'il n'y ait pas plus de 2 porte-charges dans chaque case, condition indispensable pour qu'il soit facile de les tirer et de les remettre en place.

Vérification des coffres. — Toutes les parties mobiles de ces nouveaux coffres à munitions devant être interchangeables, il est indispensable que les coffres et leurs garnitures soient confectionnés avec la plus scrupuleuse exactitude. On a donc dû prescrire que, avant leur sortie des ateliers, les coffres terminés seraient vérifiés avec le plus grand soin au moyen de gabarits métalliques. Les gabarits destinés à vérifier les dimensions des cases aux charges ou aux projectiles sont en forme de cage ; de même, des instruments vérificateurs spéciaux sont employés pour la vérification des dimensions extérieures des porte-obus, porte-charges, etc.

Après avoir procédé a la vérification des coffres, on doit en outre s'assurer que tous les objets qui constituent leurs garnitures mobiles peuvent être mis en place sans difficulté dans leurs cases respectives. Les porte-obus et les objets en cuir employés dans cette opération doivent être choisis parmi ceux dont les dimensions extérieures excèdent celles qui sont données dans les tables de construction, mais en restant comprises dans les limites des tolérances. Les coffres chargés au complet, les portes doivent être relevées et fermées pour se rendre compte du bon fonctionnement des espagnolettes.

Les tiroirs des coffres d'avant-trains d'affût et de caisson et les petits tiroirs des coffres d'arrière-train de caisson seront garnis de tous les objets qu'ils doivent recevoir, puis on s'assurera qu'ils peuvent être ouverts et fermés avec facilité.

Toutes ces opérations doivent être faites pour tous les coffres sans exception.

Appropriation au transport du coffre à munitions modèle 1880 de l'avant-train de campagne et de l'arrière-train de caisson de 90^{mm}. — Voici, d'après les tables de construction provisoires approuvées le 30 octobre 1881, les principales modifications à apporter à l'avant-train de campagne en fer de 90, pour l'approprier au transport du coffre à munitions de 90 modèle 1880 (fig. 5 et 6) :

1° Remplacer les marchepieds et leurs supports.

2° Disposer sur les armons et sur la fourchette un système de cales en bois destinées à faciliter la fixation à demeure du coffre de l'avant-train.

3° Ajouter diverses ferrures dont les unes servent d'appui à l'arrière du coffre et les autres au transport des seaux ou du nécessaire d'armes, des pioches, etc.

4° Remplacer les rondelles d'épaulement et de bout d'essieu et les esses d'anciens modèles par des rondelles à coupelle et des esses-marchepieds ; cette dernière modification ne doit s'appliquer qu'aux avant-trains montés sur des roues à moyeu métallique.

Pour l'arrière-train de caisson de 90, en fer, les principales modifications auxquelles doit donner lieu cette appropriation sont les suivantes (fig. 5 et 7) :

1° Remplacer les marchepieds et leurs supports ;

2° Raccourcir les brancards et déplacer la flèche ;

3° Supprimer la bande-support d'essieu porte-roue, l'essieu porte-roue et les ferrures qui en dépendent, la bande d'écartement du milieu, les douilles d'arrêtoir de coffre, etc. ;

4° Ajouter deux marchepieds à l'arrière de la voiture ;

5° Disposer sur les brancards et sur la flèche un système

DÉSIGNATIONS.		FRANCE. MATÉRIEL DE 90 EN FER. Coffres modèle 1840 allongés.	Coffres essayés en 1879. Coffre d'avant-train à 30 coups.	Coffre d'avant-train à 25 coups.	Coffres essayés en 1880.
Bouche à feu.	Calibre . . . . . mil.			90	
	Poids total . . . . . kil.			530	
Munitions.	Poids de l'obus chargé. . —			8,000	
	Poids de l'obus à balles ou shrapnel. . . . . —			8,200	
	Poids de la boîte à mitraille —			7,900	
	Poids de la charge { de plein fouet . —			1,900	
	Poids de la charge { de tir plongeant . . . —	»	0,900		»
	Poids moyen approximatif d'un coup de canon . . —			10,000	
Affût sur roues.	Boîtes à mitraille	»	2	2	2
	Charges.	»	»	»	»
	Étoupilles.	»	»	»	»
	Poids total avec les armements sans la pièce . . . . . kil.	675	715	715	715
Avant-train de pièce (A).	Total des coups. . . .	27	30	25	25
	Obus avec fusée percutante. .	13	30 (1)	25 (1)	15
	Obus à balles ou shrapnels avec fusée à temps ou à double effet.	12			10
	Boîtes à mitraille	2	»	»	»
	Charges. { de plein fouet. . .	23	30	25	27
	Charges. { de tir plongeant. .	»	4	4	»
	Cartouches. { d'infanterie. . . .	»	»	60	»
	Cartouches. { de revolver. . . .	»	»	72	»
	Etoupilles.	40	40	40	40
	Poids de l'avant-train chargé. . . . . kil.	795	925	860	885
Poids total de la pièce sur avant-train chargé . . . . . kil.		2000	2 170	2 105	2 126
Avant-train de caisson (A).	Total des coups. . . .	27	30	25	26
	Obus avec fusée percutante. .	14	30 (1)	25 (1)	15
	Obus à balles ou shrapnels avec fusée à temps ou à double effet.	13			10
	Boîtes à mitraille	»	»	»	1
	Charges { de plein fouet. . .	23	30	25	27
	Charges { de tir plongeant. .	»	4	4	»
	Cartouches { d'infanterie. . . .	»	»	60	40
	Cartouches { de revolver	»	»	72	»
	Étoupilles	40	40	40	»
	Poids de l'avant-train chargé. . . . . kil.	790	925	860	885
Arrière-train de caisson (A).	Total des coups. . . .	54	52	52	50
	Obus avec fusée percutante. .	28 (14)	50 (25)	50 (25)	30
	Obus à balles ou shrapnels avec fusée à temps ou à double effet.	26 (13)			20
	Obus incendiaires	»	»	»	»
	Boîtes à mitraille	»	2 (1)	2 (1)	»
	Charges { de plein fouet. . .	56 (28)	50 (25)	50 (25)	50
	Charges { de tir plongeant. .	»	8 (4)	8 (4)	»
	Cartouches { d'infanterie. . . .	»	120 (60)	120 (60)	»
	Cartouches { de revolver	»	144 (72)	144 (72)	»
	Étoupilles.	80 (40)	80 (40)	80 (40)	80
	Amorces { pour fusées percutantes	»	»	»	»
	Amorces { pour fusées à temps	»	»	»	»
	Poids de l'arrière-train chargé.	1350	1 425	1 425	1 299
Total des coups pour le caisson . .		81	82	77	76
Poids total du caisson équipé et chargé sans servants et sans rations de fourrage.		2290	2 466	2 401	2 184

...ER	ANGLETERRE.	AUTR.-HONG.	ITALIE.		RUSSIE.	OBSERVATIONS.
...el ...e ...lle ...) ...r.	Matériel de 16 liv. (1874) en fer.	Matériel lourd (modèle 1875) en fer.	Matériel modèle 1844 transformé, en bois.	Matériel à l'essai (1882) en fer.	Matériel léger (modèle 1877) en fer.	
88	91,4	87	87		87	
450	609	487	492		459	(A) Lorsque l'avant-train ou l'arrière-train portent plusieurs coffres à munitions, les chiffres entre parenthèses correspondent au chargement de chaque coffre en particulier.
019	7,341	6,362	6,730		6,879	
15.	8,120	7,155	6,700		6,920	
500	6,880	7,500	7,125		6,797	
500	1,560	1,500	1,450		1,357	
	»	0,420	»		»	
000	9,000	8,250	8,150		8 250	(B) Par suite de modifications apportées dans la répartition des munitions dans les voitures des batteries allemandes, les chiffres donnés ici sont différents de ceux qui se trouvent dans le chapitre XXII de l'Aide-mémoire. De même, dans les batteries légères, l'avant-train de pièce ne porte plus qu'une seule boîte à mitraille; le coffre à munitions d'arrière-train contient maintenant 24 obus et 24 shrapnels; enfin, le nombre des charges a été réduit à 38 dans le coffre d'avant-train.
	4	»	2	»	»	
	4	»	»	»	»	
	»	»	»	»	25	
	720	549	628	603	503	
	24	34	32	32	30	
	6 (3)	20	16	16	13	
	18 (9)	10	15	16	15	
	»	4	1	»	2	
	24 (12)	32	34	36	30	
	»	»	»	»	»	
	»	»	»	»	»	
	»	»	»	»	»	
	75	100	50	»	71	(1) Lors des essais, les obus à balles modèle 1879 ne faisaient pas encore partie des approvisionnements des batteries.
	832	879	820	»	901	
	2 161 (2)	1 915	1 940	1 925	1 863	
	24	34	32	32	30	
	6 (3)	20	16	16	13	
	18 (9)	10	15	16	15	
	»	4	1	»	2	
	24 (12)	32	34	36	30	
	»	»	»	»	»	
	»	»	»	»	»	
	»	»	»	»	»	
	75	100	50	»	21	(2) La pièce est attelée à 8 chevaux au lieu de 6 comme toutes les autres.
	832	879	820	»	901	
	43	60	64	64	60	
	12 (3)	45	32 (16)	32 (16)	30	
	36 (9)	10	32 (16)	32 (16)	30	
	»	5	»	»	»	
	»	»	»	»	»	
	43 (12)	64	68 (34)	72 (36)	60	
	»	32	»	»	»	
	»	»	»	»	»	
	»	»	»	»	»	
	»	»	100 (50)	»	»	
	»	»	40 (20)	»	»	
	»	»	»	»	»	
	1 244	1 295	1 310	»	1 245	
	72	94	96	96	90	
	2 076	2 174	2 180	2 055	2 146	

de cales en bois destinées à faciliter la fixation à demeure du coffre sur la voiture;

6° Ajouter diverses ferrures, les unes en remplacement de celles qui sont supprimées, les autres, soit pour assurer le bon fonctionnement du nouveau modèle de coffre, tels que les buttées de porte, la chaîne de sûreté, etc., soit pour permettre le transport de la nouvelle masse de campement en fer;

7° Remplacer les rondelles d'essieu par des rondelles à coupelle, seulement pour les arrière-trains de caisson montés sur des roues à moyeu métallique.

Des modifications analogues doivent également être apportées, conformément aux tables de construction approuvées le 20 février 1882, aux avant-trains de campagne et aux arrière-trains de caissons en bois, modèle 1827, chargés en munitions de 90 qui entrent dans la composition soit des batteries de 90, soit principalement des sections de munitions.

Le tableau qui précède fait ressortir d'une manière comparative les poids approximatifs et le chargement en munitions des divers éléments des systèmes qui ont été successivement essayés, ainsi que ceux du système actuellement encore en service et des systèmes d'artillerie de calibres analogues en usage ou à l'essai chez les principales puissances militaires de l'Europe.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Allemagne : Manœuvres de pontonniers à Coblentz. — Le 17 juillet, sont arrivées à Coblentz les compagnies de pionniers qui devaient prendre part dans cette ville aux manœuvres de pontonniers sur le Rhin. Ces troupes se composent d'une compagnie du bataillon westphalien de pionniers n° 7, venant de Deutz ; de deux compagnies du bataillon saxon n° 12, de deux compagnies du bataillon wurtembergeois n° 13, venant de Dresde et d'Ulm ; enfin de trois compagnies du bataillon n° 16, venant de Metz. Ces troupes, réunies aux 3 compagnies du bataillon rhénan n° 8 en garnison à Coblentz, ont ainsi formé un total de 11 compagnies de pionniers, qui ont commencé leurs manœuvres le 18 juillet, après avoir reconnu les places de dépôt et les divers emplacements de ponts pour la première période des exercices. Ces exercices ont eu lieu sur le Rhin en aval de Vallendar. On a jeté plusieurs ponts, les uns avec le matériel réglementaire de l'équipage de ponts allemand, les autres avec un matériel de circonstance, des radeaux, des tonneaux, des pilotis, etc. Quant aux ponts réguliers, ils ont été construits d'abord par bateaux successifs, puis on y a ménagé des portières pour la navigation. Les hommes ont été exercés à la manœuvre de ces portières, non seulement dans tous les exercices de jour, mais encore dans les deux exercices de nuit exécutés le 22 et le 26 juillet. Les 2 et 3 août, on a construit des ponts par portières ; on se servait de remorqueurs à vapeur pour remonter les portières en amont de la place qu'elles devaient occuper. Le 4 août, on a construit des radeaux pour transporter le matériel à Deutz et à Coblentz, et, le 5, les diverses fractions ont regagné leurs garnisons respectives.

(*Allgemeine Militär-Zeitung.*)

Angleterre : Expériences faites avec un canon Armstrong fretté en fil d'acier. — On a essayé, il y a environ deux mois, en Angleterre, un canon Armstrong fretté en fil d'acier, de 206 millimètres de calibre et pesant 21 845 kil. Cette bouche à feu tirait un projectile de 227 kil. Avec une charge de 136 kil. de poudre, la pression totale dans la chambre a été de 18 900 kil., la vitesse initiale de 634 mètres et la force vive à la bouche de 4 650 tonnes-mètres.

Avec une charge de poudre de 118 kil. et un projectile du même poids que le précédent, on avait obtenu dans un essai antérieur une vitesse initiale de 624 mètres et une force vive à la bouche de 4 187 tonnes-mètres. Avec 136 kil. de poudre et un projectile de 229 kil., la vitesse initiale fut de 665 mètres et la force vive à la bouche de 4 780 tonnes-mètres. Avec la même charge et un obus de 226 kil., on obtint une vitesse de 633 mètres et une force vive de 4 612 tonnes-mètres. Enfin, avec 104 kil. de poudre et un projectile pesant 227^{k},500, la vitesse initiale fut de 566 mètres et la force vive à la bouche de 3 720 tonnes-mètres.

La poudre employée est une poudre prismatique, et les résultats ci-dessus sont une preuve convaincante de l'excellence de ce genre de poudre.

(*Army and Navy Journal.*)

Belgique : Les grandes manœuvres en 1882. — Les grandes manœuvres de 1881 ont été exécutées par les 3e et 4e divisions d'infanterie. Celles de 1882 seront, comme les précédentes, des manœuvres à double action, division contre division, et doivent être exécutées sous la direction du lieutenant-général Boucher, commandant la 1re circonscription militaire (Anvers) : elles dureront du 2 au 11 septembre, y compris deux jours de repos, l'un vers le milieu, l'autre à la fin des opérations.

Le 1er septembre, les quartiers généraux des 1re et 2e divisions qui prendront part aux manœuvres seront établis

respectivement à Liège et à Modave. A dater du 2 septembre, toutes les troupes constituant les divisions de manœuvre passeront sous les ordres des généraux qui commandent ces divisions. Les opérations commenceront le 4 et se développeront dans le triangle formé par la Meuse, de Liège à Namur, par le chemin de fer du Luxembourg, de Namur à Marloye, et par le chemin de fer de l'Ourthe, de cette dernière localité à Liège.

A la 1re division d'infanterie (1er, 2e, 3e, 4e régiments de ligne), on adjoindra : sept escadrons de cavalerie, dont quatre du 1er régiment de chasseurs et trois du 2e régiment de lanciers ; quatre batteries montées, une batterie à cheval, une compagnie du génie et le nombre de voitures nécessaires.

A la 2e division d'infanterie, moins la 4e brigade (5e 6e, 13e et 14e régiments de ligne), on adjoindra : cinq escadrons de cavalerie, dont quatre du 2e régiment de chasseurs et un du 2e régiment de lanciers ; quatre batterie montées, une compagnie du génie et le nombre de voitures nécessaires.

Les bataillons auront un effectif de 500 hommes, les escadrons seront à 100 chevaux et les batteries à quatre pièces.

(*Revue militaire de l'étranger.*)

Italie : Nouvelle organisation de l'artillerie. — Voici, d'après le texte même de la loi sur la nouvelle organisation de l'armée, votée récemment par les Chambres italiennes et promulguée à la date du 29 juin 1882, quelle doit être la nouvelle composition de l'artillerie :

Le *Comité,* commun aux deux armes de l'artillerie et du génie, conserve son ancienne organisation. Il est purement consultatif, n'exerce aucun commandement direct, mais doit, de son initiative, appeller l'attention du ministre de la guerre sur toutes les questions qui peuvent intéresser les services des deux armes. Il se compose d'un président,

général d'armée ou lieutenant-général, et de 7 membres, lieutenants-généraux ou généraux-majors. Au comité est attaché un secrétariat.

L'artillerie de *l'armée permanente* comprendra :

Un état-major ;

12 régiments d'artillerie de campagne, au lieu de 10 ;

2 brigades d'artillerie à cheval (l'ancienne organisation ne comportait pas de batterie à cheval) ;

5 régiments d'artillerie de forteresse, au lieu de 4 ;

5 compagnies d'ouvriers d'artillerie et 1 compagnie de vétérans d'artillerie.

État-major. — L'état-major de l'artillerie est composé des officiers supérieurs et subalternes attachés aux services suivants :

Secrétariat du comité de l'artillerie et du génie ;

Bureau de révision de la comptabilité du matériel d'artillerie ;

Commandements territoriaux et directions territoriales d'artillerie ;

Directions des établissements d'artillerie.

Artillerie de campagne. — Chacun des 12 régiments d'artillerie comprendra, comme précédemment :

Un état-major ;

10 batteries réparties entre 3 brigades de batteries : les 2 premières composées de 2 batteries légères armées de canons de 7e et 1 batterie lourde de 9e ; la troisième de 2 batteries légères et de 2 batteries lourdes ;

3 compagnies du train formant 1 brigade ;

Un dépôt.

Chacune des 2 brigades d'artillerie à cheval, forte de 2 batteries à cheval, fera partie d'un des régiments de campagne.

Artillerie de forteresse. — Chacun des 5 régiments d'artillerie de forteresse sera composé de :

Un état-major ;

12 compagnies de forteresse ou de côte formant 3 bri-

gades (les 4 anciens régiments ont actuellement 15 compagnies)

Un dépôt.

Deux de ces régiments auront en plus une brigade de 4 batteries d'artillerie de montagne ; d'après le projet présenté par le ministre, ces 8 batteries de montagne auraient dû être séparées de l'artillerie de forteresse et former un régiment indépendant, mais cette proposition a été repoussée par les Chambres.

Les écoles et établissements dépendant de l'artillerie sont, comme précédemment : l'École d'application de l'artillerie et du génie, l'Académie militaire, les 2 batteries et la compagnie d'instruction rattachées chacune à un régiment de campagne ou de forteresse, les 2 arsenaux de construction de Turin et de Naples, les 4 manufactures d'armes de Turin, Brescia, Torre-Annunziata et Terni ; les 3 fonderies de Turin, Gênes et Naples, les 2 laboratoires pyrotechniques de Bologne et Capoue, les 2 poudreries de Fossano et Scafati, le laboratoire de précision de Turin.

Le nombre des officiers d'artillerie de l'armée permanente a été fixé ainsi qu'il suit par la nouvelle loi :

37	colonels.
48	lieutenants-colonels.
101	majors.
423	capitaines.
825	lieutenants et sous-lieutenants (une partie des sous-lieutenants peuvent être officiers de complément).
Total. 1 434	

Les employés, gardes ou comptables de l'artillerie, et les chefs techniques de l'artillerie et du génie (chefs-ouvriers) ne font pas, à proprement parler, partie de l'arme de l'artillerie ; leur nombre a été fixé ainsi qu'il suit :

	2 gardes chefs de 1re classe.
	7 — de 2e classe.
	20 gardes principaux de 1re classe.
	24 — de 2e classe.
	32 gardes de 1re classe.
	48 — de 2e classe.
	52 — adjoints.
Total. .	185

	5 chefs techniques principaux de 1re classe.
	15 — — de 2e classe.
	25 — — de 3e classe.
	38 — de 1re classe.
	42 — de 2e classe.
	20 sous-chefs techniques.
Total. .	145

Les chefs techniques sont chargés de la conduite des ateliers, aussi bien dans les établissements de l'artillerie que dans ceux du génie.

L'artillerie de la *milice mobile* comprend :

12 brigades d'artillerie de campagne à 4 batteries et 1 compagnie du train chaque ;

30 compagnies d'artillerie de forteresse et de côte ;

4 batteries de montagne.

Chacune de ces brigades, compagnies ou batteries, est rattachée à un des régiments de l'armée permanente.

Il y a en plus en Sicile :

1 brigade d'artillerie de campagne forte de 4 batteries et 1 compagnie du train ;

2 compagnies de forteresse.

La milice spéciale à l'île de Sardaigne fournit, en outre :

1 brigade d'artillerie de campagne de 2 batteries et 1 compagnie du train ;

2 compagnies d'artillerie de forteresse et 1 section de montagne.

Enfin, la *milice territoriale* comprend :

100 compagnies d'artillerie de forteresse.

Comme on le voit, l'artillerie italienne doit recevoir une augmentation sensible, proportionnée du reste à celle des autres armes, mais il est probable que les unités de nouvelle formation ne seront formées que successivement, dans l'espace de 2 ou 3 ans au moins. (*Italia militare.*)

Italie : Canon de 100 tonnes de la marine. — Le premier canon de 100 tonnes (43e ARC), se chargeant par la culasse, construit par l'usine Armstrong pour le compte de la marine italienne est arrivé depuis peu à la Spezia. Ce canon est destiné à armer le vaisseau cuirassé *l'Italia.*

(*Italia militare.*)

Russie : Une nouvelle cartouche à blanc. — La cartoucherie de Saint-Pétersbourg [1] vient de fabriquer une nouvelle cartouche à blanc, dont les essais ont donné d'excellents résultats. Cette cartouche se compose d'un étui métallique renfermant $\frac{1}{2}$ zolotnik (2gr,13) de poudre à fusil, sur laquelle est placée une bourre de feutre; l'inflammation est produite par une amorce spéciale. La nouvelle cartouche élimine, paraît-il, toutes les chances d'accident qui peuvent survenir dans l'emploi des cartouches à blanc.

(*Vedette.*)

---

[1] C'est par erreur que, dans la livraison de juillet 1882, page 385, on a annoncé la suppression de la cartoucherie de Saint-Pétersbourg. Cet établissement n'a pas été fermé, mais une nouvelle cartoucherie, exploitée par l'industrie privée, a été installée à Tanla, au centre de l'empire, et a reçu de l'État des commandes importantes. L'atelier de fabrication de culots métalliques pour cartouches ancien modèle, qui existait à Moscou a été supprimé.

NOTICES BIBLIOGRAPHIQUES.

Aide-mémoire à l'usage des officiers d'artillerie, 4e édition. — Librairie Dumaine. — Chapitre XXII. — Renseignements sur les artilleries étrangères (1er juin 1882).

La librairie Dumaine met en vente le chapitre XXII de l'*Aide-mémoire d'artillerie.* Ce chapitre, consacré à l'étude des artilleries étrangères, est divisé par puissances ; en tête sont placées l'Allemagne, l'Angleterre, l'Autriche-Hongrie, l'Italie et la Russie ; viennent ensuite la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Grèce, la Hollande, le Portugal, la Roumanie, la Serbie, la Suède et Norvége, la Suisse et la Turquie qui sont traitées avec moins de détail. Aux puissances européennes ont été ajoutés les États-Unis d'Amérique ; enfin, le chapitre se termine par quelques renseignements sur le matériel Whitworth encore en service en France.

Pour chaque puissance, l'organisation du personnel, la description du matériel et les ponts militaires forment 3 paragraphes distincts

Le premier paragraphe, *personnel,* traite successivement des principaux services placés à la tête du corps de l'artillerie, de l'organisation sur pied de paix et sur pied de guerre des troupes d'artillerie de campagne et de forteresse, et enfin de l'artillerie technique, établissements de construction et personnel.

Le deuxième paragraphe, *matériel,* se subdivise en alinéas correspondant aux principaux chapitres de l'Aide-mémoire : bouches à feu, projectiles, affûts, voitures et attirails, armements, poudres et substances explosives, munitions et artifices, chargement des munitions et outils, harnachement.

Le troisième paragraphe, *ponts militaires,* est partagé en deux sous-paragraphes : composition des équipages de pont, description du matériel.

Toutes les données numériques relatives au matériel sont réunies dans des tableaux comparatifs placés à la fin du chapitre ; les données correspondantes, relatives au matériel français, qui ont été ajoutées dans ces tableaux, facilitent les comparaisons. Les bouches à feu des derniers modèles entrent seules dans les tableaux comparatifs ; pour chaque puissance quelques données numériques, concernant les bouches à feu d'anciens modèles ainsi que les bouches à feu de la marine, sont placées à la suite du paragraphe relatif au matériel.

En tête des tableaux comparatifs on trouve, en outre, la composition moyenne d'un corps d'armée mobilisé et d'une division de cavalerie indépendante en Allemagne, Angleterre, Autriche-Hongrie, Italie et Russie.

Enfin, 57 planches donnent les principaux types de bouches à feu, projectiles, affûts, voitures, fusées et bateaux d'équipage en service à l'étranger.

Bien que, grâce à un appendice, ce chapitre ait été tenu à jour jusqu'au moment de sa publication, il nécessiterait, pour être toujours à hauteur, de fréquents remaniements.

La *Revue,* fidèle au programme qui lui a été tracé lors de sa création, tiendra ses lecteurs au courant des changements au fur et à mesure qu'ils se présenteront dans les différents pays. Déjà dans cette livraison on trouvera, aux renseignements divers, la nouvelle composition de l'artillerie italienne qui vient d'être votée par le Parlement italien et, dans le tableau des pages 472 et 473, la nouvelle répartition des munitions dans les batteries allemandes.

Bibliothèque utile. — Jourdy : *Le Patriotisme à l'école.* — Librairie Germer-Baillière.

Le livre excellent que vient de publier M. le capitaine Jourdy répond à un besoin de tous les temps, mais depuis un certain nombre d'années ce besoin s'est fait sentir bien plus vivement qu'autrefois.

Notre enfance a été bercée avec les souvenirs de l'édu-

cation donnée à Cyrus et à ses jeunes amis telle que le raconte Plutarque; nous avons appris les lois de Lycurgue, l'histoire du cresson que mangeaient les jeunes Perses et celle du renard qui dévorait les entrailles de l'enfant de Lacédémone se sont fixées à jamais dans notre mémoire.

Beaucoup d'entre nous ont-ils réfléchi à la puissance de l'instruction, à l'importance qu'il y a à fixer dès le plus jeune âge chez les enfants les principes fondamentaux qui doivent servir à régler leurs actions quand ils seront des hommes faits? En nous renfermant dans ce qu'il y a lieu d'enseigner à l'école en dehors de la famille, deux grands faits nouveaux d'ordre politique et militaire imposent à ceux qui instruisent la jeunesse des devoirs nouveaux. Il faut lui apprendre ce que c'est que la loi, la société, la patrie; leurs devoirs envers la France doivent être chose familière aux enfants. Les terribles circonstances dans lesquelles notre malheureux pays s'est trouvé, en le déterminant à accepter le service obligatoire, exigent que la jeunesse soit préparée moralement et physiquement à satisfaire à toutes les exigences qui résultent de la situation imposée à la nation.

C'est pour venir en aide aux maîtres de la jeunesse que M. le capitaine Jourdy a écrit son livre.

Avant d'en entreprendre l'étude détaillée, il nous faut reproduire un passage qui marque bien le but essentiel que poursuit l'auteur : il met dans la bouche de l'instituteur ces paroles qui pourraient servir d'épigraphe à l'ouvrage: « J'estime que mes devoirs ne se bornent pas à la partie « matérielle de ma tâche. Je pense qu'apprendre à lire, « à écrire et à compter, qu'enseigner la grammaire, la « géographie, l'histoire et l'arithmétique seront mes oc- « cupations les plus ordinaires. Mais si utiles que « soient ces résultats, il est de mon devoir de diriger « leur esprit, de former leur intelligence et de leur incul- « quer des notions qui leur servent de base dans leur con- « duite et dans l'accomplissement de leurs devoirs. Cette

« autre partie de l'enseignement, la partie morale, pré-
« sente des résultats moins rapides et surtout moins visibles
« que l'autre ; mais elle n'en est pas moins nécessaire
« quand on veut former des hommes, ce qui est le but et
« ce qui fera ma préoccupation continuelle. »

Applaudissons à ces paroles ; elles contiennent un programme qui n'est pas nouveau, il est vrai, mais qui a été trop oublié et sans lequel les professeurs ne sont que des pédagogues.

Le livre de M. le capitaine Jourdy est divisé en deux parties.

La première partie correspond à l'école primaire et aux enfants qui ne peuvent recevoir une instruction étendue. Les promenades que font les enfants et leurs conversations avec l'instituteur lui permettent de fixer dans leur esprit les notions fondamentales de la société, de la loi et de la patrie.

« L'exercice de tout droit implique nécessairement, dit-
« l'auteur, l'existence du devoir correspondant, et c'est cet
« équilibre continuel qui limite et détermine l'action indi-
« viduelle ou collective. »

La rencontre d'un soldat déserteur amène l'instituteur à parler de la discipline militaire. Habitudes morales, amour-propre bien placé, conscience du bien, courage personnel, voilà de quoi est faite cette entité morale, sauvegarde des nations.

Un ancien sous-officier est chargé de l'enseignement militaire des enfants de Nouwy (c'est la commune où est placée l'école prise pour type).

Après leur avoir décrit en détail le fusil modèle 1874 dont les enfants ont entre les mains un modèle réduit, il leur explique en peu de mots appropriés à leur âge l'ordre dispersé et il leur fait sentir l'importance considérable qu'il y a pour un pays à voir arriver dans les rangs de son armée des soldats disciplinés, façonnés aux fatigues et aux habitudes militaires et sachant tirer à la cible.

Les manœuvres auxquelles on fait participer les enfants ont dû certainement être de leur goût.

Les manœuvres d'automne qui ont justement lieu à Nouwy confirment et augmentent leurs connaissances militaires ; par le spectacle des mouvements d'une grande masse de troupes, elles leurs montrent d'une façon palpable les nécessités de l'ordre et de la discipline.

La première partie se termine par le récit de la fête nationale. Le concours de gymnastique est l'un des éléments principaux de la fête ; on n'a pas oublié le souvenir des morts et le livre se ferme sur la visite au monument élevé aux défenseurs de la France, morts au champ d'honneur.

La seconde partie du livre est destinée aux écoles secondaires. Non pas que le commencement du livre soit inutile aux enfants de cette catégorie, mais comme ils restent plus longtemps sur les bancs, que leur instruction est plus étendue, on doit plus leur demander. L'histoire et les sciences doivent se donner la main pour préparer les enfants des écoles secondaires au rôle qu'ils doivent jouer dans la société.

Un voyage patriotique de vacances est le cadre adopté par l'auteur. Il débute par la visite au musée de Saint-Germain. A tout seigneur, tout honneur. La vue de ce qui nous reste de nos ancêtres les Gaulois, les vestiges de la civilisation romaine si brillants dans notre pays et les débris des siècles passés donnent au professeur l'occasion de montrer comment l'ancienne France s'était constituée et au prix de quels sacrifices d'hommes, de temps et d'argent, nos aïeux avaient formé la vieille France.

Le voyage suivant à la frontière du Nord-Est a pour but de montrer aux jeunes gens ce qu'il en reste. Le Jura est pour eux un enseignement géographique supérieur et en passant à Pontarlier, où ont eu lieu les écoles à feu d'une brigade d'artillerie, on leur donne sur l'artillerie des notions sommaires que le bruit du canon enfoncera solidement dans leur tête.

La trouée de Belfort et les travaux de fortifications permanente de la frontière composent le programme du troisième voyage. Le dernier amène l'histoire de la Lorraine, et la rencontre des réservistes donne lieu à d'intéressantes instructions sur le recrutement et la mobilisation et sur les traditions militaires de la Révolution française. Le livre se termine par cette phrase.

« Le bien-être dont vous jouissez paisiblement ne doit « jamais vous faire perdre de vue l'appel solennel qui peut « retentir à toute heure à vos oreilles; vous devez tou- « jours être prêts. Il y va pour vous d'*être* ou de n'*être* « *plus.* »

Nous n'avons voulu interrompre l'exposé de cet intéressant ouvrage par aucune critique. Non qu'il y ait des erreurs: si le livre pèche, il pèche non par ce qu'il dit en général, mais par ce qu'il ne dit pas. Mais, inspiré par un sentiment de la patrie ardent et éclairé, il ne peut qu'être mis utilement entre les mains des maîtres et des enfants.

NÉCROLOGIE

Nous venons d'apprendre la mort de M. Page, le dernier représentant des anciens professeurs civils de nos Écoles d'artillerie [1]. Né à Paris le 5 décembre 1805, il fut nommé répétiteur de mathématiques à l'École d'artillerie de Rennes le 31 janvier 1835. Le 24 septembre de la même année, il reçut le titre de professeur titulaire à l'École de La Fère, qu'il quitta pour l'École de Bourges le 18 mars 1852. Cinq ans après, le 27 janvier 1857, il était appelé à l'École de Vincennes, où il n'a pas cessé de professer jusqu'à l'époque de sa mort (25 juillet 1882).

M. Page avait reçu la croix de chevalier de la Légion d'honneur le 23 juillet 1847; il avait été promu au grade d'officier le 26 décembre 1864.

De nombreux travaux scientifiques lui ont valu une grande notoriété parmi les artilleurs, aussi bien en France qu'à l'étranger. Ses principaux ouvrages sont : un *Complément de géométrie analytique* (1841), une *Théorie de pointage à l'usage des sous-officiers* (1848), une série d'articles sur *les Mouvements relatifs*, parus en 1867 et 1868. Il a, en outre, publié dans la *Revue d'artillerie* plusieurs études *sur la Dérivation* et *sur la Résistance de l'air*, ainsi qu'un *Projet de canon de campagne* qu'il avait établi en réponse à la circulaire ministérielle du 5 août 1871.

---

[1] Les emplois civils de professeur de sciences appliquées ont été supprimés par le décret du 16 juillet 1850, portant nouvelle organisation de l'enseignement dans les écoles d'artillerie.

Le Gérant : Ch. Norberg.

SOUVENIRS

D'UN

ARTILLEUR DU CAUCASE

(Extrait du *Journal d'artillerie russe.*)

Ayant participé, dans la guerre de 1877-1878, aux affaires dans lesquelles furent engagées les principales forces de l'armée du Caucase, j'ai entrepris de livrer au public mes impressions et mes observations sur les opérations de l'artillerie du Caucase.

Le 3 juin 1877, les Turcs attaquèrent notre camp situé près du village d'Aravartan. Ils ouvrirent un feu violent de tous les points élevés d'où il était possible de battre avec succès toute la ligne occupée par notre détachement. Les commandants de batterie ne recevant pas d'ordres et ayant d'ailleurs déjà subi quelques pertes en hommes et en chevaux, se virent naturellement obligés de riposter. Une lutte acharnée s'engagea et, dans l'espace de 2 à 3 heures, les Turcs furent mis en fuite, poursuivis par notre cavalerie et notre infanterie, et abandonnant un grand nombre de cadavres.

Ce succès doit être attribué à cette seule circonstance que l'artillerie avait agi par masse, choisissant avec accord et discernement les positions d'où son feu pouvait être le plus efficace. Cette circonstance était d'ailleurs fortuite. Les conditions du terrain ne permettaient pas de disséminer les troupes en établissant le camp, et les batteries groupées, pour ainsi dire, sur une seule ligne étaient absolument libres de concentrer leurs feux sur tel point des lignes turques qu'il leur plaisait, sans descendre de leurs positions.

Ici, il n'est pas sans intérêt de rappeler que le commandant d'une des batteries de 4 liv. n'étant pas en état d'agir à cause de la trop grande distance des lignes turques, donna l'ordre d'amener les avant-trains, et lorsqu'une demi-batterie fut prête, il la porta en avant au trot et ouvrit un feu à obus à balles à environ 400 sagènes (853^{m}). Ce feu produisit un effet remarquable.

Dans l'affaire qui eut lieu ensuite, le 13 juin 1877, toute l'artillerie qui prit part à l'attaque de la position de Zévin se trouva dans les conditions les plus défavorables.

Trois batteries (1) de 9 liv. furent mises en ligne pour battre un point déterminé de la position ennemie, ce qu'elles ne purent réaliser. En effet, le but à peine visible à l'œil nu, se trouvait à plus de 2 000 sagènes (4 267^{m}) sur une hauteur qui nous dominait ; on fut donc obligé d'avoir recours à un tir vertical dont il était matériellement impossible de suivre les résultats. Après être restées la journée tout entière sous le feu des Turcs, les batteries ne pouvaient même pas soupçonner l'effet produit par leur tir.

La 6e batterie, armée de canons de 4 liv., ne pouvait tirer qu'à de faibles distances. Elle dut se porter à travers des ravins et des chemins creux sur une hauteur peu élevée, encore inoccupée par nos troupes et qui n'avait pas encore été éclairée par la chaîne de nos tirailleurs d'infanterie. Cette position se trouva être à une si faible distance de l'ennemi que, dès l'apparition de nos deux premières pièces, avant même qu'elles eussent été séparées de leurs avant-trains, cette section, criblée par une grêle de balles et de mitraille, fut réduite à l'inaction. Deux officiers y furent blessés : le lieutenant de la 6e batterie Aliev et le capitaine d'état-major de la garde Guipious.

On se fera une idée de l'acharnement avec lequel les Turcs concentrèrent leurs feux sur ce point, par ce seul

(1) Les 1re, 2e et 3e batteries de la brigade des grenadiers du Caucase. Toutes les batteries qui opérèrent devant Zévin appartenaient à cette brigade.

fait que le chef de la 1re pièce, à peine arrivé sur la position, fut atteint de 5 balles à la figure. Il est évident que cette batterie était dans une impossibilité absolue de rendre des services. Elle ne pouvait qu'offrir des victimes, ce qu'elle accomplit d'une façon qui ne saurait lui être reprochée.

La 4e batterie, composée également de canons de 4 liv., avait reçu l'ordre d'occuper une position sensiblement plus éloignée que celle de la batterie de 9 liv. A peine arrivé sur cette position, on pouvait immédiatement, et sans tirer un coup de canon, reconnaître qu'il était impossible de faire feu à une distance aussi considérable. Aussi les Turcs, malgré leurs canons à longue portée et leur position dominante, ne purent atteindre la 4e batterie. Cependant la batterie avait reçu l'ordre de tirer. Après avoir lancé quelques obus inutilement, le colonel Kalakoutsky, commandant la batterie, fit cesser le feu et demanda au commandant de la colonne l'autorisation de changer sa position, représentant que, de cette position, il lui était impossible d'avoir un tir efficace. Le général lui répondit qu'il ne dépendait pas de lui de déplacer l'artillerie et que, dans le cas présent, il devait s'adresser au général Heymann, commandant le détachement. Puis il partit. On ne pouvait songer à chercher le général Heymann le long de toute la ligne : il eût fallu pour cela perdre trop de temps, car il parcourait à travers un terrain très accidenté les différents points de la position, qui était extrêmement étendue. Après être resté assez longtemps sur sa position et voyant que sa batterie y était absolument inutile, le colonel Kalakoutsky, *à ses risques et périls,* porta la batterie en avant, sur une hauteur située à environ 700 sagènes (1 496m) du flanc droit de l'ennemi. Là elle ouvrit un feu à obus à balles très meurtrier. Ce fut la seule batterie qui rendît de réels services dans l'affaire que nous venons de décrire.

Il ne pouvait être question de masser l'artillerie dans ce combat pour plusieurs raisons, telles que l'étendue de la position ennemie (environ 7 verstes [7 500m] d'un flanc

à l'autre) et notre infériorité comme effectif d'artillerie (5 batteries en tout).

Après le combat de Zévin, nos troupes battirent en retraite et établirent leur camp près du village de Kouruk-Dara. Le détachement était très désorganisé ; les pertes en officiers et en hommes étaient considérables. On avait besoin de se reposer et de se refaire. On attendait des renforts.

Il s'écoula un temps assez long avant le moment où nous entreprîmes avec de nouvelles forces de nous porter en avant. Déjà, à notre arrivée à Kouruk-Dara, on avait donné des instructions sur les manœuvres partielles à exécuter par des portions de troupe peu considérables. On avait également donné des instructions au sujet de l'artillerie. On déclara que les positions de batterie n'étaient pas toujours bien choisies, que souvent elles étaient trop éloignées de l'ennemi. Les canons de campagne de 4 liv. furent jugés insuffisants pour les opérations et on donna l'ordre de les remplacer dans les 4e et 5e batteries de la brigade d'artillerie des grenadiers du Caucase, par des canons de 9 liv. en acier empruntés au parc de siège.

Le 13 août, dès l'aube, les Turcs attaquèrent la hauteur de Kizil-Tapa formant le front de notre aile gauche, hauteur qui n'était nullement fortifiée et n'était occupée que par un ou deux bataillons d'infanterie. L'alarme fut donnée. Tout le camp fut bientôt sur pied et les troupes se portèrent sur le point attaqué. La lutte fut très vive et dura toute la journée, mais le manque d'artillerie sur ce point fut très sensible. L'artillerie était en effet disséminée le long de la position d'Aladja et opérait isolément. Ce fut seulement au milieu ou même à la fin du combat que l'on reconnut cette lacune et l'artillerie, s'étant groupée près de la hauteur de Kizil-Tapa, fit taire les pièces ennemies qui étaient établies sur cette hauteur, fit sauter un caisson de munitions et paralysa sensiblement les forces turques; la nuit empêcha de donner l'assaut à la position.

Cette affaire est encore intéressante par les fréquents changements de position que les batteries effectuèrent sans aucune raison sérieuse ; la 3e batterie (9 liv.) ne prit aucune part à la lutte, elle était établie en face des hauteurs d'Aladja, à une distance telle qu'il était impossible d'atteindre l'ennemi.

Après l'affaire du 13 août comme après celle de Zévin, il y eut un repos. Pendant cette période, le général Sophiano, commandant l'artillerie de l'armée du Caucase, attira l'attention des chefs de corps sur la faute capitale qu'ils commettaient en enlevant à l'artillerie toute liberté d'agir d'une façon indépendante. Il leur reprocha également l'absence complète des masses d'artillerie dans des circonstances où l'emploi de ces masses était nécessaire et possible.

Bientôt un ordre du corps d'armée prescrivit les détails de la tactique de l'artillerie unie à l'infanterie ; il y était dit, entre autres, que jusqu'alors l'artillerie ayant recours à l'infanterie pour la soutenir, s'était privée par cela même de toute indépendance.

Toutes ces prescriptions devaient recevoir leur application dans l'affaire suivante, qui eut lieu le 20 septembre 1877, lorsque le corps, après s'être reposé et avoir reçu des renforts, s'avança pour attaquer la position des Turcs (1).

On s'efforça d'employer des masses d'artillerie sur chaque point, et à la fin du combat il arriva que les 1re, 2e et 3e batteries du Caucase, qui avaient opéré à droite de Soubbotan, firent leur apparition à une très grande distance l'une de l'autre, sur un plateau uni, de sorte que, soumises toutes les trois à un violent feu de mousqueterie, deux d'entre elles se trouvèrent dans l'impossibilité d'agir. Les conditions du terrain ne permettaient d'ailleurs pas de se porter ni à droite, ni à gauche.

(1) Après la prise des hauteurs de Kizil-Tapa, l'armée de Moukhtar descendit des hauteurs d'Aladja et occupa la nouvelle ligne : hauteurs de Kizil-Tapa, village de Soubbotan, village de Hadji-Vali, Grands et Petits-Yaghny. (Voir *Revue d'artillerie*, juin et juillet 1881, t. XVIII.)

Dans cette journée, quatre brigades d'artillerie avaient pris part à l'action, occupant un front de 20 verstes environ, corrrespondant à l'étendue des positions ennemies.

Les affaires des 21 et 22 septembre, faisant pour ainsi dire suite à l'attaque du 20 septembre dirigée contre les hauteurs d'Aladja, présentèrent plutôt le caractère d'escarmouches partielles que d'une bataille.

Le combat, qui avait duré trois jours, nous avait fait perdre beaucoup de monde et nous avait obligés à battre en retraite. Il avait cependant porté un rude coup à l'ennemi et avait sensiblement abattu ses forces et son moral. Moukhtar-Pacha avait éprouvé des pertes encore plus sensibles que nous-mêmes; il craignit d'être tourné par nos troupes; aussi, dans la nuit du 27 septembre, il se retira de nouveau sur les hauteurs d'Aladja. Le 27 au matin, nos troupes occupèrent tous les retranchements abandonnés par les Turcs. L'ennemi descendit des hauteurs d'Aladja pour s'opposer à cette occupation, et après une canonnade qui se prolongea fort avant dans la nuit, il fut rejeté. Nous occupâmes toute leur ancienne ligne.

Passons maintenant à l'action d'éclat de l'artillerie du Caucase, à l'affaire du 3 octobre, qui, dans l'espace de quelques heures, décida du résultat de la campagne dans l'Asie-Mineure. Certes, cet exploit occupera une des plus belles pages de l'histoire de cette guerre, tant par ses conséquences, qui furent considérables, et par son éclat que par le nombre de faits instructifs, au point de vue militaire, qu'il renferme. On ne peut imaginer de meilleures combinaisons que celles qui réglèrent la disposition des divers éléments du corps pendant le combat. Nous voulons parler de la bataille d'Avliar, où la masse d'artillerie brisa, anéantit sous une grêle d'obus, pareille à un torrent de lave, l'armée de Moukhtar ensevelie sous ses décombres. Ce glorieux fait d'armes sera mémorable et la hauteur d'Avliar, semblable à un mausolée sublime, attestera au monde entier la gloire immortelle de l'armée du Caucase!

L'armée de Moukhtar fut faite prisonnière après la prise d'Avliar qui tomba sous le choc de nos masses d'artillerie.

Au début, on n'avait désigné pour l'attaque d'Avliar qu'une colonne peu importante comprenant seulement deux batteries. Cette colonne entra en action ; mais bientôt elle vit s'unir à elle l'artillerie de deux autres colonnes dont l'une avait été destinée à attaquer le mont des Petits-Yaghny et dont l'autre, sous les ordres du général Avinoff, avait été dirigée sur le village de Boulanakh, entre Avliar et les hauteurs d'Aladja. La première s'était avancée jusqu'aux Petits-Yaghny sans y rencontrer l'ennemi qui avait abandonné cette hauteur la veille pour se porter sur Kars. On avait donc dû porter ces troupes ailleurs et la position la plus rapprochée était Avliar. La seconde avait longé le bord du ravin de Hadji-Vali qui s'étend au pied du mont Avliar et le contourne vers l'ouest. Elle traversa le ravin, ce que l'artillerie ne put exécuter, le passage étant impraticable pour elle. Cette artillerie continua à longer le ravin, cherchant un passage, et c'est ainsi qu'en fin de compte, elle arriva contre le mont Avliar à l'attaque duquel elle prit part, renonçant à l'espoir de rester en liaison avec sa colonne. Telles sont les circonstances qui permirent de masser l'artillerie dans l'attaque d'Avliar et de planter, dans l'espace de 2 à 3 heures, notre drapeau sur cette hauteur. Le 3 octobre, notre armée avait opéré sur une étendue de front de plus de 20 verstes.

Une preuve encore plus frappante de la rapidité avec laquelle s'effectuaient nos mouvements nous est fournie par une des dernières affaires de la campagne, celle du 23 octobre, à l'attaque de la position de Dévé-Boïnou. Il est difficile de concevoir une position aussi idéale au point de vue de la défense, que la position absolument inaccessible qu'occupaient les Turcs. A peine serait-il possible de placer un assaillant dans des conditions plus désavantageuses que celles dans lesquelles fut tenté l'assaut de

cette position. Quiconque, même par les renseignements officiels, a connaissance de l'affaire du 23 octobre, est obligé d'en convenir.

Il faut être doué de hautes capacités militaires pour avoir fait de cette position inaccessible et menaçante, armée de bouches à feu de siège de gros calibre, le jeu de quelques heures.

Le général Heymann, après avoir fait personnellement quelques reconnaissances du terrain, attaqua d'une façon hardie et décisive un point faible qu'il avait découvert à un endroit que les Turcs eux-mêmes ne soupçonnaient pas, et fit réussir complètement une attaque réputée impossible.

Ce combat peut réellement être appelé un combat d'artillerie. Malgré les conditions très mauvaises du terrain qui ne permettaient même pas aux batteries de se mouvoir régulièrement, tant le sol était coupé dans tous les sens de ravins et de sillons; malgré l'absence complète des positions d'artillerie et le commandement considérable des batteries ennemies sur les nôtres, les dispositions de notre artillerie furent si bien prises, son feu fut si bien concentré sur les points les plus importants, qu'après une lutte qui dura de 6 heures du matin jusqu'à 7 heures du soir, toutes les batteries ennemies furent réduites au silence et la position inexpugnable de Dévé-Boïnou tomba entre nos mains avec tous ses canons et ses approvisionnements.

Dans ce combat, l'artillerie avait joué un rôle essentiellement actif; elle opéra d'une façon tout à fait indépendante suivant le plan qui avait été exposé, et tout le succès de cette journée lui revient entièrement, attendu que des régiments entiers d'infanterie n'y ont pas perdu un seul homme et même n'ont pas tiré une seule cartouche.

Pendant les moments de répit, et particulièrement pendant celui qui suivit l'affaire du 13 août, une discussion violente s'éleva au sujet de la grande portée de l'artillerie turque et du peu d'efficacité de la nôtre. Dans cette dis-

ıt part des officiers jouissant d'une
ınée, les uns critiquaient en général
es, plus modérés, reprochant aux
ulement leur manque d'efficacité,
ualités de nos canons de 9 livres.
onduisaient le plus souvent à cette con-
iesse de notre artillerie et l'insuffisance
parativement à celle de l'artillerie turque,
auses principales de certains de nos échecs
uns ni les autres n'étaient dans le vrai.
ien en peine de trouver dans toute la cam-
seule circonstance dans laquelle on pût repro-
e artillerie d'avoir amené un insuccès, même à
ses faibles portées.

anons de 4 livres et de 9 livres employés dans la
gne, étaient d'excellentes bouches à feu et on ne
vait à cette époque les remplacer par aucune autre pièce,
rce que nous ne savions tirer aucune autre pièce avec
utant de perfection et de justesse. Ces canons valaient mieux que les canons en acier, en ce sens qu'ils avaient moins de recul, résistaient plus longtemps aux influences atmosphériques et présentaient un grand avantage, c'est que nous savions nous en servir parfaitement dans le tir de n'importe quelle espèce de projectile. Les Turcs, au contraire, ne savaient même pas utiliser leurs canons à longue portée, et dans le courant de toute la campagne ils n'ont pas tiré un seul obus à balles avec fusée à temps, bien qu'ils en eussent une certaine quantité. Ils ont probablement tiré de ces obus, mais en les armant d'une fusée percutante.

Certes, il eût mieux valu que notre artillerie, deux ans avant la guerre, eût été armée des canons à longue portée dont elle est pourvue actuellement. Mais son efficacité tactique n'en eût pas été sensiblement modifiée, par ce fait que notre artillerie n'aurait pas commencé à ouvrir le feu aux grandes distances que comportent ces pièces et qu'elle

aurait préféré subir quelques pertes, à la condition de se placer à une distance à laquelle elle eût pu observer les résultats de son tir et porter un préjudice sérieux à l'ennemi. D'ailleurs, les canons en bronze portaient à 4 verstes, et les artilleurs se sont toujours tenus à portée des balles ennemies.

Les Turcs possédaient des pièces à longue portée; les événements ont démontré qu'ils ne savaient pas s'en servir.

Dès qu'ils apercevaient nos colonnes, à quelque distance que ce fût, ils nous lançaient immédiatement des projectiles. Il est certain que ces obus lancés à 6 verstes de distance ne produisaient d'impression sur personne, et témoignaient seulement de la difficulté qu'avait l'ennemi à se contenir, du manque de discipline de son feu et de sa faiblesse morale. Ont-ils jamais arrêté qui que ce soit avec ce tir à longue portée? Au contraire, notre artillerie qui ne pouvait porter aussi loin et qui a toujours ouvert le feu à de faibles distances, agissait toujours à coup sûr et produisait ce résultat, que les Turcs abandonnaient en toute hâte leur artillerie entre nos mains et prenaient la fuite. Il est bon de rappeler que dans tous les combats que nous eûmes à livrer pendant la campagne, les Turcs occupaient toujours sur les hauteurs de forts retranchements ou des ouvrages ayant un fort profil et que la première besogne, et quelquefois la besogne tout entière, incombait à l'artillerie. Cependant il n'est pas de position occupée par les Turcs qui n'ait été tôt ou tard enlevée par nous.

Peut-on après cela faire à l'artillerie quelque reproche que ce soit? Et quel besoin avait-on de se préoccuper si ses pièces étaient à longue portée ou non, du moment où elle remplissait partout son devoir avec un succès éclatant?

Non, il n'est pas question ici de longue portée et dans cette circonstance notre artillerie a agi comme ces guerriers à qui leur chef avait ordonné de s'approcher deux fois plus de l'ennemi, parce que cet ennemi avait des lances deux fois plus longues.

Le succès ne dépend pas de l'emploi de tel ou tel système d'arme, de la construction de telle ou telle bouche à feu, pourvu que l'on sache se servir d'une façon intelligente de la bouche à feu et exécuter avec elle un tir précis; ce qui est mauvais, c'est de ne pas savoir placer la pièce dans les meilleures conditions possibles pour atteindre le but.

Passant à la question de l'efficacité du tir de l'artillerie, je ne puis entrer dans les détails de sa préparation et des exercices pratiques du temps de paix qui sont parfaitement connus; je dirai seulement que ces exercices ont donné de bons résultats.

Qu'il nous suffise de dire que, dans tous les cas où l'artillerie a joui de son indépendance, son feu a été efficace et puissant au plus haut degré.

Pendant le combat, les chefs de pièce ne se portaient pas en avant de leur pièce sur la position choisie, pour ne pas montrer à l'ennemi l'emplacement de la batterie, ce qui lui eût permis de tirer sur cette batterie avant même qu'elle se fût mise en position.

Les intervalles des pièces prescrits par le règlement n'étaient pas observés; les pièces se plaçaient suivant les conditions du terrain. Les caissons à munitions étaient établis à proximité des pièces, et, même dans ces conditions, à la distance à laquelle ils se trouvaient, la fatigue des pourvoyeurs, qui étaient pourtant remplacés à tour de rôle, a été poussée à l'extrême.

Le tir a toujours été effectué à des distances telles que l'on pouvait observer le point de chute des projectiles; ces distances ont rarement dépassé 1 000 sagènes (2 133^{m}), et cela dans le cas où des difficultés de terrain ou d'autres circonstances empêchaient de s'approcher davantage de l'ennemi. Il a toujours été exécuté avec discernement, sans dépense inutile de munitions, contrairement à ce qui avait lieu chez les Turcs. La discipline du feu était rigoureusement observée, et le tir n'était que rarement confié aux

chefs de section, même lorsqu'il était parfaitement réglé pour toute la batterie.

Le projectile employé d'une façon courante était l'obus à balles, mais le réglage du tir conformément aux instructions données par le colonel Moller, commandant le polygone d'artillerie de l'arrondissement de Vilna, ne fut pas pratiqué, comme n'ayant pas été rendu assez familier aux troupes, en temps de paix. Ce procédé de réglage fut introduit dans l'artillerie du Caucase, autant qu'il m'en souvient, en 1875; les premiers essais échouèrent complètement.

Dans ces expériences, on tirait ordinairement 6, rarement 8 obus à balles par batterie et par jour; et souvent tous ces projectiles employés uniquement à régler le tir, c'est-à-dire soit à relever ou à abaisser les points d'éclatement, soit à resserrer les limites renfermant ces points, ne produisaient en somme aucune atteinte sur la cible. C'est cette possibilité de tirer 8 projectiles en laissant la cible intacte qui empêcha d'avoir confiance dans ce mode de réglage. Il est possible qu'on doive attribuer ce résultat au manque de pratique de nos artilleurs et au peu d'habitude qu'ils avaient d'observer l'éclatement des projectiles en l'air. L'artillerie du Caucase employa pour le réglage de son tir à obus à balles l'ancien procédé avec lequel elle était parfaitement familiarisée et qui consistait à régler le tir avec des obus ordinaires et à passer ensuite au tir à obus à balles.

Le réglage de la fusée à temps s'effectuait en général sans trop d'embarras et avec une exactitude parfaite. On ne reçut les fusées à deux étages que très tard, au moment même de la campagne, et malgré ce retard, les canonniers savaient les régler aussi exactement, quoique moins rapidement, que les fusées à un étage.

Il est regrettable qu'il n'y ait pas eu d'expériences suivies sur le tir des obus à balles armés de fusées à double étage. Cela tient à ce que l'artillerie tirait toujours

à des distances assez rapprochées pour qu'on pût se contenter d'employer la fusée à un étage.

La seule fois qu'on ait eu l'occasion d'expérimenter le tir avec la fusée à deux étages aux grandes distances, ce fut à l'attaque de la position de Dévé-Boïnou. Mais on ne peut rien affirmer sur les résultats de ce tir. En général, on n'atteignit pas le but, et dans des conditions identiques comme pointage de la bouche à feu et réglage de la fusée, on obtint des écarts trop marqués dans les points d'éclatement des projectiles. Quelques-uns ont attribué ces écarts à l'humidité et à l'inégalité de compression de la composition fusante.

On doit plutôt attribuer ces écarts, ainsi que ceux des points de chute des obus ordinaires, au remplissage irrégulier des sachets livrés aux batteries par les parcs de campagne. Tantôt le sachet est complètement mou, parce qu'il a perdu une portion de sa poudre, tantôt ses dimensions sont modifiées, il est trop gros ou trop court. Cette défectuosité plaçait la batterie dans une situation très délicate et pouvait quelquefois la mettre en détresse. D'habitude, en temps de paix, les batteries se donnaient la peine de charger à nouveau les sachets venant des parcs, afin de savoir le faire en temps de guerre. Mais cette opération ne réussissait pas toujours parfaitement et il arrivait que toutes les gargousses se trouvaient souvent trop courtes.

L'obus ordinaire, employé pour les grandes distances ainsi que pour le réglage du tir, a, suivant le témoignage des artilleurs turcs faits prisonniers dans la journée du 3 octobre, causé peu de dommages à l'ennemi ; les projectiles, tombant presque partout sur des terres labourées, n'ont point éclaté. Les mêmes prisonniers ont affirmé que le shrapnel produisait des effets destructeurs d'une extrême puissance et agissait d'une façon terrible sur le moral des troupes. Dans leur naïveté, ils s'étonnaient que nous fussions aussi habiles à tirer ce projectile. Ce qui produisait également sur eux une vive impression, c'étaient

les charokhs, qui ne sont plus aujourd'hui réglementaires [1], mais dont nous avions été pourvus en remplacement d'obus ordinaires qui manquaient dans les parcs. Ce projectile, dont ils ne connaissaient même pas le nom, était devenu un épouvantail pour les Turcs; ils nous parlaient de la frayeur avec laquelle ils regardaient tout obus qui était tombé, s'attendant à le voir éclater d'un moment à l'autre. Un autre phénomène les surprenait encore davantage et leur inspirait une profonde terreur, c'étaient les ricochets irréguliers de la tête du projectile après son éclatement.

A propos du tir de l'artillerie, il convient de rappeler les causes qui arrêtent quelquefois le tir des bouches à feu pendant un temps assez considérable. Parmi ces causes nous devons citer en première ligne les érosions. On ne peut guère les attribuer qu'au défaut d'adhérence entre l'anneau obturateur et sa plaque d'appui; et pourtant, pendant le combat même, on avait toujours soin de nettoyer l'anneau et de l'essuyer avec un chiffon gras. Ces érosions n'ont du reste jamais eu beaucoup d'importance.

A la fin de la campagne, un grand nombre de bouches à feu présentaient des érosions, sans doute parce qu'elles avaient été pour ainsi dire surmenées.

Cette question a déjà été traitée dans le *Journal d'artillerie* et on l'avait alors expliquée en l'attribuant en partie aux infiltrations lentes des gaz derrière l'anneau obturateur. On avait confirmé ce fait par l'examen des canons d'une des batteries. Or cette batterie n'était nullement responsable de cet accident. Ayant quitté le district de Daghestan pour se porter sur le théâtre d'opérations, elle avait reçu l'ordre de changer ses coins de culasse contre d'autres plus allongés. L'adaptation des nouvelles fermetures de culasse fut exécutée à l'arsenal et non à la batterie, et cette opération dut se faire très rapidement, car la batte-

---

[1] Voir *Revue d'artillerie*, t. IX, novembre 1876, p. 179.

rie reçut par télégramme l'ordre de continuer aussitôt sa marche. On s'aperçut que ces fermetures étaient mal ajustées et que l'anneau obturateur était mal assujetti dans la rondelle ; c'est là ce qui explique les fuites de gaz.

Il n'y eut pas d'autres causes d'arrêt du tir ayant quelque importance. Il s'est rarement produit des détériorations dues à la combustion de la surface intérieure de la rondelle ; d'ailleurs cette combustion était si faible qu'elle eut sur le tir et sur la solidité des bouches à feu une influence absolument insensible.

Nous avons dit plus haut qu'en temps de paix on exerçait les hommes à apprécier à vue les distances dans des conditions de terrain très diverses. Cette appréciation se fit également bien pendant la guerre et permit de se passer d'instruments que d'ailleurs les batteries ne possédaient pas.

Au mois de septembre 1877, les batteries reçurent des télémètres Le Boulengé, mais comme cet instrument est peu précis, les résultats de l'appréciation des distances furent inexacts. Cet appareil fondé sur la vitesse du son donnait entre deux mêmes points des résultats souvent fort différents. Cela tenait évidemment en grande partie au degré de développement des sens de l'ouïe et de la vue chez l'opérateur et à la tension de ces organes au moment du combat.

Une autre cause d'erreur personnelle provient encore du temps que met l'opérateur pour ressentir la sensation qui arrive jusqu'à lui. Si l'on tient également compte de la difficulté que présente l'observation d'une seule et même pièce, au milieu du bruit d'un grand nombre de bouches à feu, et de la possibilité de confondre entre elles les pièces qui tirent d'une façon continue en rapportant le bruit d'une pièce à la fumée d'une autre pièce ; si l'on envisage enfin qu'il est parfaitement possible que les mouvements de la main qui manie le télémètre et la perception du bruit ne soient pas simultanés et que la lecture à vue de l'échelle même de l'appareil, surtout aux distances relative-

ment peu considérables, présente quelques difficultés, on se rendra compte du peu d'exactitude de cet instrument. Les expériences faites pendant la guerre ont démontré qu'on obtiendrait des résultats identiques à ceux que fournit le télémètre Le Boulengé en remarquant sur l'aiguille d'une montre le moment où l'on a aperçu le feu de la pièce ennemie et celui où on a entendu le bruit, et en multipliant le nombre de secondes écoulées par 157. La distance sera ainsi exprimée en sagènes [1]. Dans l'artillerie du Caucase, on a toujours exécuté le tir en appréciant les distances à vue.

Je ne puis terminer sans conclure que dans la dernière guerre notre artillerie a fait preuve de dévouement et d'abnégation et qu'aspirant exclusivement à atteindre le but général, elle a toujours donné des résultats efficaces.

Traduit du russe par FRAENKEL,

Lieutenant d'artillerie.

---

(1) Sagène = 2m,1336.

RÉSUMÉ DES PRINCIPALES EXPÉRIENCES

EXÉCUTÉES PAR

L'ARTILLERIE AUTRICHIENNE

EN 1881.

La section d'artillerie du comité militaire s'est surtout occupée, en 1881, de compléter l'approvisionnement en bouches à feu du parc d'artillerie de siège et de créer un canon de côte de 15c en bronze-acier qui, à une grande puissance, pût joindre une durée suffisante. Elle a expérimenté, en même temps, des freins à patins pour affûts de campagne, un nouvel affût de montagne de 7c plus résistant que l'affût en service, et de nouveaux revolvers disposés pour recevoir des cartouches raccourcies.

Enfin, elle a terminé ses recherches sur la meilleure espèce de poudre à employer pour la cartouche modèle 1877.

ARMES PORTATIVES.

Revolver.

Le nouveau revolver, système Gasser, a reçu des perfectionnements qui lui ont permis de satisfaire à toutes les conditions imposées ; cette arme est actuellement en essai dans les corps de troupe.

Fusils à répétition.

A la suite des expériences exécutées par les régiments, le fusil Kropatschek à répétition a subi diverses modifications :

1° On a renforcé le fût et les anneaux II et III ;

2° On a déplacé la hausse de 1 millimètre vers la gauche ;

3° On a empêché que la tête mobile pût s'échapper ; on

a assuré la position de la détente et la fixité du butoir de descente.

Néanmoins, comme ces modifications n'ont pas encore été suffisamment consacrées par l'expérience, on ne les a pas encore introduites dans les armes qui sont entre les mains des troupes.

M. Léopold Gasser a présenté trois modèles perfectionnés par lui de fusils à répétition système Kropatschek. Ces trois armes ont présenté de telles qualités pour le tir de guerre qu'on a immédiatement invité l'inventeur à appliquer les mêmes perfectionnements à dix autres fusils destinés à être expérimentés à l'école de tir.

On a ensuite essayé deux fusils serbes du système Koka-Mauser, qui ne différaient l'un de l'autre que par la forme des rayures ; l'un de ces fusils avait des rayures cunéiformes et l'autre des rayures parallèles. On tira des balles en plomb durci avec le premier fusil, et en plomb ordinaire avec le second. Les expériences comportèrent : la mesure de la vitesse initiale, un tir de justesse, et la détermination de la force de pénétration des balles.

Les résultats montrèrent la supériorité de ces armes sur le fusil réglementaire du calibre de 11^{mm}, surtout au point de vue balistique. Cette supériorité est due à un plus grand poids par millimètre carré de section de la balle pour le petit calibre de $10^{mm},5$ et au rapport du poids de la charge à celui de la balle, qui est de $\frac{1}{1,6}$. Mais ce fusil a plusieurs défauts, dont le principal est le peu de durée du canon ; en outre, sa conservation et son entretien exigent des soins minutieux.

Le lieutenant de réserve von Schurda a présenté un fusil Werndl, modèle 1873-1877, qu'il a transformé en arme à répétition. L'invention consiste en un magasin mobile, pourvu d'un dispositif qui permet de faire fonctionner le fusil soit comme arme à répétition, soit comme

arme à un coup. Ce magasin peut contenir de 12 à 15 cartouches modèle 1877 ; il est fixé au fût. Quand on ouvre la culasse, une des cartouches sort du magasin et vient se placer dans l'évidement du barillet. Les résultats du tir ont été si peu favorables qu'on a dû déclarer ce fusil impropre au service de guerre.

Le lieutenant Matzenauer, du régiment de dragons n° 13, a également imaginé un mécanisme de répétition pour la carabine Werndl, modèle 1873-1877. Le système de répétition se compose d'un magasin placé au-dessus de la crosse et s'étendant jusqu'au coin fixe, et d'un propulseur. Il suffit de presser avec le pouce de la main gauche sur une soupape convenablement disposée pour qu'une cartouche passe immédiatement du magasin dans l'évidement du barillet. Les essais faits avec cette carabine ont montré qu'elle ne pouvait pas plus que la précédente servir comme arme de guerre.

Cartouches.

On a poursuivi les expériences commencées, en 1880, sur les cartouches de carabine modèle 1877, à étui en laiton, semblable à l'étui des cartouches de fusil modèle 1877. Ces cartouches recevaient une charge de 2gr,4 de la poudre qu'on emploie avec les cartouches du fusil modèle 1877 ; elles ont donné d'excellents résultats balistiques, surtout sous le rapport de la justesse du tir. Avec les cartouches de carabine modèle 1877 réglementaires, on éprouvait quelquefois des difficultés pour l'extraction de l'étui, à cause de la grande expansion de l'étui en tombac ; la nouvelle cartouche supprime complètement ces inconvénients.

Les expériences avec le nouvel étui sont maintenant continuées sur une plus vaste échelle dans les corps de troupe.

On a aussi expérimenté une cartouche analogue pour

les revolvers Gasser et Mauser. Elle est de 8 millimètres plus courte que la cartouche réglementaire, et son diamètre permet de l'employer avec le revolver de troupe actuellement en service. Elle a une charge de poudre de $1^{gr},5$; on se sert de la même poudre que pour la cartouche de fusil modèle 1877; la balle est la balle conique modèle 1867, de 11^{mm}; elle repose directement sur la poudre et elle est fixée par le sertissage du bord supérieur de l'étui. Cette cartouche s'est aussi bien comportée avec le revolver de troupe réglementaire qu'avec le nouveau revolver Gasser et Mauser.

On a inventé pour le fusil à répétition Kropatschek, une cartouche d'exercice qui est en expérience dans les corps de troupe. Elle a, à très peu près, la même forme extérieure que la cartouche de guerre; seulement, la balle est remplacée par un bouchon en papier à filtre très serré; la partie de ce bouchon qui sort de l'étui a le même profil que l'ogive de la balle de plomb. A la suite de nombreuses expériences, on a constaté que cette cartouche d'exercice ne laissait rien à désirer.

BOUCHES A FEU DE CAMPAGNE ET DE MONTAGNE.

Freins.

Les essais de freins, qu'on avait exécutés à l'époque de la mise en expérience du matériel d'artillerie de campagne modèle 1875, n'avaient donné aucun résultat pratique. Les freins à patins et à traverse, qui avaient été expérimentés alors, n'avaient qu'une action insuffisante; ils ne résistaient pas assez aux chocs provenant du tir de la pièce; enfin, ils fatiguaient trop les roues de l'affût. Aussi le matériel d'artillerie de campagne modèle 1875 fut-il simplement pourvu des sabots d'enrayage ordinaires. Mais un frein, à la fois simple et efficace, présente tant d'avantages pour une voiture de manœuvre que

le comité militaire se vit amené à reprendre de nouveau les expériences qu'il avait momentanément abandonnées.

En 1881, on appliqua à l'affût de campagne de 9c un frein dont la principale différence avec celui du caisson modèle 1875 consiste dans la manière dont est placée la traverse du frein. Cette pièce est fixée aux flasques et aux tirants d'essieu de façon à pouvoir seulement tourner autour de son axe. Les patins sont fixés aux extrémités de deux bras de levier reliés invariablement à la traverse, de sorte que, lorsque cette traverse pivote autour de son axe, chaque point des patins décrit un arc de cercle. Le mouvement de la traverse s'obtient à l'aide d'un mécanisme fixé entre les flasques ; ce mécanisme se manœuvre par l'intermédiaire d'une manivelle qui fait saillie en avant de la plaque de tête d'affût.

Les expériences faites sur ce frein ont eu pour but d'étudier sa puissance, sa résistance au tir et la possibilité de son emploi pour limiter le recul.

On a descendu des pentes au pas et au trot, en faisant monter les servants sur les sièges ou en les laissant marcher ; dans ces diverses circonstances, l'action du frein a été telle que non seulement on n'a pas eu besoin de forcer l'attelage de derrière à retenir la voiture, mais encore il a fallu que tous les chevaux se missent dans les traits pour pouvoir faire avancer la pièce.

Pour constater la résistance du frein pendant le tir, on a tiré 250 coups de canon, la plupart avec des obus lestés au poids du shrapnel, sous différents angles d'élévation et de dépression, sans toutefois se servir du frein pour limiter le recul. Toutes les pièces du frein ont parfaitement résisté aux ébranlements causés par ce tir.

Dans le canon de campagne de 8c, on met le frein en mouvement, non pas à l'aide d'une manivelle, mais à l'aide d'un volant.

On a ensuite étudié la valeur de ce frein en tant qu'appareil pour limiter le recul. On a tiré, sur un sol plan et

solide, des canons de campagne modèle 1875 de 9c et de 8c; le recul a été réduit à 1m,88 et à 1m,64 dans le tir à obus ordinaires, à 2m,32 et à 1m,85 dans le tir à obus lestés au poids des shrapnels. Comme l'affût libre a toujours un recul de 4 à 7 mètres, on peut dire que l'efficacité de ce frein est incontestable. On a constaté, en outre, que le frein n'avait pas subi de déformations capables de l'empêcher de fonctionner dans les marches.

La question des freins d'affût peut donc être considérée comme résolue.

Manchons de tourillons.

A la suite des résultats favorables obtenus dans les expériences exécutées sur les canons modèle 1875 de 8e et de 9e, dont les tourillons étaient revêtus de manchons en acier Bessemer n° 5, de 5 millimètres d'épaisseur, le ministère de la guerre a décidé, sur la proposition du Comité militaire, que tous les canons de campagne en service seraient pourvus de manchons semblables et qu'il en serait de même pour les canons de 8e et de 9e modèle 1875 qu'on construirait désormais.

Affût de montagne de 7e.

Les expériences, commencées en 1880 avec l'affût de montagne de 7e nouveau modèle, en tôle d'acier, à dimensions renforcées, ont été poursuivies en 1881. On a surtout étudié la résistance de cet affût dans le tir sur un terrain défavorable. Pour cela, on a répandu irrégulièrement sur le sol de grosses pierres à arêtes vives, qu'on a ensuite fortement fixées à l'aide d'un ciment hydraulique ; on a ainsi formé un emplacement de pièce qui présentait autant que possible les conditions que l'on rencontre en montagne.

Les expériences de l'année précédente avaient déjà conduit à modifier la forme de la plaque de tête d'affût, à la renforcer et à la faire en acier Bessemer ; on avait de même

allongé l'écrou de la vis de pointage pour éviter le ballottement de cette vis ; les roues réglementaires avaient été remplacées par deux roues n'ayant chacune que *deux jantes* en bois courbé, et enfin on avait raidi les flasques à l'aide d'une plaque de dessous de flèche.

Cet affût, bien que ne pesant pas plus que l'affût réglementaire, a bien mieux résisté au tir.

BOUCHES A FEU DE PLACE ET DE CÔTE.

Les résultats des expériences exécutées en 1880 avec les canons en bronze-acier de 12c, 15c et 18c avaient permis de constater l'aptitude de ces bouches à feu à un service de guerre : aussi furent-elles mises officiellement en service par une décision impériale de mai 1881, sous la dénomination de « bouches à feu de siège modèle 1880 ».

On voulut alors être définitivement fixé sur la durée de ces pièces, et l'on résolut, en conséquence, de continuer les essais avec les canons des trois calibres ci-dessus désignés. On profita, en même temps, de cette circonstance pour rechercher la meilleure manière de limiter le recul.

Le 12c, réservé pour les essais des diverses espèces de poudre, n'a tiré en tout que 1 042 projectiles ; le tir d'épreuve, pour cette pièce, sera continué dans le cours de cette année.

Après chaque tir de 100 à 200 coups dans chacun des canons de 15c et de 18c, on a exécuté un tir de justesse pour évaluer l'influence de l'usure de la bouche à feu sur la vitesse initiale et sur la précision du tir. Le tir du canon de 15c a montré que sa justesse devenait insuffisante après 1 200 coups environ.

Le tableau suivant contient les vitesses des projectiles et les pressions des gaz après 961, 1 102 et 1 183 coups.

TABLEAU.

DATE.	NOMBRE de coups tirés.	ESPÈCE de projectile.	POIDS du projectile.	POIDS de la charge.	VITESSE moyenne à 50m de la bouche.	PRESSION moyenne.	PRESSION maximum.
			kil.	kil.	mètres.	atm.	atm.
7 janv. 1881. .	961	Obus.	31,5	7,8	416,24 (1)	1 219	1 249
8 juill. 1881. .	1 102	Obus.	31,5	7,8	447,07	1 195	1 340
15 déc. 1881. .	1 183	Obus.	31,5	7,8	437,55	1 000	1 015

Comme on le voit dans ce tableau, on a obtenu après 1 102 coups à peu près les mêmes résultats qu'après 961. Un tir de justesse de 22 coups tirés sous le même angle a donné, pour 20 des obus tirés, les résultats suivants :

Écart moyen en hauteur	1m,63
— en direction	1 ,43
— en portée	18 ,60
Écart maximum en hauteur.	6 ,75
— en direction	7 ,43
— en portée	78 ,20

Les deux obus restants ont touché le sol à 190 mètres et à 364 mètres en avant du but.

Dans le tir de justesse de 19 obus exécuté après le 1 183e coup, 8 des projectiles ont frappé le sol de 100 à 300 mètres en avant du but.

L'inspection des obus retrouvés après le tir a montré qu'ils prenaient déjà fort mal les rayures.

La perte de vitesse initiale, due à l'usure de la pièce, était à ce moment d'environ 39 mètres.

La visite de la bouche à feu, à la fin des expériences, a montré des élargissements de 0mm,1 seulement dans la partie rayée cylindrique, et de 6 à 7 millimètres dans le logement rayé du projectile. Les érosions, dont la profondeur allait jusqu'à 3mm,5, étaient réparties, à partir de l'origine des rayures, sur une longueur de 1 mètre vers l'avant et de 0m,25 vers l'arrière.

(1) La vitesse initiale était primitivement de 476 mètres; elle est donc déjà diminuée d'environ 29 mètres.

Affût de batterie de 15c et de 18c.

Les affûts de batterie surélevés de 15c et de 18c en fer, qui ont jusqu'à ce jour subi un tir de 2 849 coups, ont fait preuve d'une solidité absolue.

Coins de recul et frein hydraulique.

Pour limiter le recul des canons de 12c et de 15c, on s'est servi de coins de recul avec voie inclinée en fer en U. Ces coins doivent être placés avec beaucoup de soin dans le plan de chaque roue ; ils ne fonctionnent bien qu'avec une plate-forme sèche ; si, au contraire, l'humidité ou la gelée rendent la plate-forme glissante, les coins reculent inégalement, les roues de l'affût s'élèvent sur ces coins à des hauteurs différentes et la pièce risque de verser.

Comme on ne pouvait éviter cet inconvénient en fixant les coins sur la plate-forme à l'aide de tire-fonds et de jambes de force, on résolut de reprendre les anciennes expériences avec un frein hydraulique.

Le cylindre de ce frein était relié à l'affût par un verrou et la tige du piston était rattachée par un boulon à un point fixe situé dans l'épaulement. Pour essayer ce frein, on tira les deux pièces de 15c et de 18c sur une plate-forme enfoncée ; le recul put toujours être limité à 1m,20. Pour ramener la pièce en batterie, on se servit avec succès des coins de recul modèle 1873 ; malheureusement, presque à chaque coup, la bouche de la pièce venait heurter le fond de l'embrasure, l'âme se remplissait de terre et on était chaque fois obligé de la nettoyer.

On se servit aussi, pour les canons de 12c et de 15c, de coins plus légers et plus maniables que les précédents ; ces coins ne donnèrent non plus de bons résultats qu'avec une plate-forme sèche. Il semble que, dans le tir sur une plate-forme glissante, le meilleur parti à prendre soit de n'employer aucune espèce de frein et de laisser la pièce reculer jusqu'à la rampe d'accès, qu'on recouvre de

madriers; son recul terminé, la pièce revient d'elle-même en batterie à sa position primitive.

Avec le canon de 18^{c}, les coins de recul ont toujours suffi pour maîtriser le recul, quelles que fussent les conditions du tir.

Canon de siège de 18^{c}.

Le canon de siège de 18^{c} en bronze-acier n° 1, modèle 1880, a tiré 305 projectiles pendant le cours de l'année 1881, ce qui fait un total de 1 638 coups. La pièce n'a éprouvé, par le fait de ce tir, que des altérations sans importance. Le diamètre, mesuré entre les cloisons, s'est agrandi à la bouche de 0^{mm},50 à 0^{mm},65, au bord antérieur de la chambre rayée du projectile de 0^{mm},40 à 0^{mm},60, au bord postérieur de cette chambre de 0^{mm},25 à 0^{mm},50. L'élargissement entre les rayures est un peu plus faible; il a été respectivement de 0^{mm},55, 0^{mm},40 et 0^{mm},40 aux trois endroits indiqués ci-dessus.

Les affouillements de l'âme n'ont pas augmenté. Le projectile chargé, qui, dans une pièce neuve ne s'enfonce que de 463^{mm},3, s'enfonçait à la fin du tir de 464^{mm},6.

On continuera en 1882 le tir d'épreuve de cette bouche à feu.

Canon de côte de 15^{c}.

On a poursuivi en 1881 les expériences sur le canon de côte de 15^{c} en bronze-acier, dans le but d'augmenter la durée de cette pièce.

La marche à suivre était indiquée par les expériences précédentes, qui avaient permis de constater que l'insertion dans la chambre de la gargousse de tubes en alliage résistant mieux à l'action des gaz doublait à peu près la durée de la bouche à feu. Il fallait donc tuber les nouveaux canons d'expérience; on fut amené à choisir pour ces tubes une composition plus dure, parce que le bronze du tube

du canon n° 1, qui ne contenait que 2 $^1/_2$ à 3 p. 100 d'étain, s'était montré trop mou et, par suite, trop facile à déformer. Comme, lorsqu'il se produit des érosions à l'origine des rayures, les cloisons pénètrent moins facilement dans le métal des ceintures du projectile, on résolut, pour protéger cette partie de l'âme contre l'action destructive des gaz de la poudre, d'augmenter encore légèrement la longueur de ce tube intérieur dans les pièces en cours de fabrication.

Les bons résultats obtenus dans les canons de siège avec les obus munis d'une ceinture de forcement en cuivre et d'un renflement de centrage venu de fonte, déterminèrent le comité militaire à rechercher si l'on ne pourrait pas étendre aux canons de côte le bénéfice de cette disposition, dont le principal avantage est d'éviter l'affaiblissement de la partie antérieure de l'obus et qui, par conséquent, convient tout spécialement aux pièces appelées à tirer contre des cuirasses.

En outre, l'emploi d'une ceinture unique vers le culot du projectile permet de se servir de rayures progressives; l'obus ne prend plus alors son mouvement rapide de rotation que lorsqu'il est plus rapproché de la bouche de la pièce, c'est-à-dire en un point où la pression des gaz affecte moins les parois de l'âme, circonstance qui soulage considérablement les cloisons dans la partie voisine de l'origine des rayures et qui est très favorable à la conservation de la bouche à feu.

Ce fut sur ces bases qu'on entreprit la construction d'un nouveau canon de côte de 15^c, auquel on donna 6 calibres de longueur de plus qu'au canon n° 1, pour pouvoir mieux utiliser la progressivité de la poudre employée. Comme l'arsenal de Vienne regardait les rayures progressives comme peu avantageuses pour les canons en bronze-acier et se prononçait pour les rayures à pas constant, on construisit un second canon d'après les idées en faveur dans cet établissement.

On mit donc en expérience deux canons de côte de 15c ayant exactement la même puissance et ne différant que par leur tracé intérieur. L'une de ces pièces, désignées sous le n° 2, devait recevoir des obus munis de 6 ceintures en cuivre; elle avait, par suite, des rayures à pas constant et le logement du projectile était lisse et cylindrique; dans l'autre pièce, n° 3, destinée aux obus n'ayant qu'une ceinture de forcement, le logement du projectile était rayé et conique et les rayures étaient progressives. Le canon n° 3 était fait en bronze à 8 p. 100 d'étain; le canon n° 2, en bronze à 6 p. 100 d'étain; les deux pièces avaient un tube intérieur en bronze à 3,5 p. 100 d'étain.

Le centrage du projectile était obtenu naturellement dans le canon n° 3 par l'emploi d'un logement conique pour le projectile et d'une ceinture de forcement. On arriva au même résultat avec le canon n° 2 en faisant le logement de l'obus plus étroit que la chambre de la gargousse, et en donnant à la ceinture antérieure de l'obus un diamètre un peu plus petit, et à la dernière ceinture un diamètre un peu plus grand qu'aux quatre autres; le projectile se trouvait centré parce que, pendant la charge, les ceintures extrêmes venaient se loger dans les cônes de raccordement antérieur et postérieur.

Le canon n° 2 avait 30 rayures peu inclinées (pas des rayures : 35 calibres); le canon n° 3 avait 36 rayures et un pas final de 25 calibres; ces deux pièces étaient disposées pour l'inflammation centrale.

On commença par employer dans les deux bouches à feu des projectiles d'expériences en fonte ordinaire du poids de 50 kil.

Les projectiles d'expériences du canon n° 2 avaient un bourrelet de centrage serti dans le métal de la partie ogivale; on fixa d'abord sur la partie cylindrique 10 ceintures de forcement en alliage d'étain et de zinc; mais, cet alliage s'étant montré trop mou dès les premiers essais, les projectiles reçurent 6 ceintures en fil de cuivre.

Les projectiles d'expériences du canon n° 3 avaient un renflement de centrage venu de fonte et une ceinture de forcement en cuivre, à laquelle on avait donné un diamètre de $0^{mm},4$ plus grand que celui de l'âme entre les rayures, pour tenir compte de l'élargissement du tube pendant le tir.

Les résultats des essais de l'année précédente ont conduit à employer pour la charge de projection la poudre à canon de 21 millimètres. La densité gravimétrique de cette poudre a varié, suivant les divers lots de fabrication, entre 1,73 et 1,87 ; aussi s'est-on servi autant que possible pour chaque pièce, de poudre provenant du même lot. De là vient qu'on a dû admettre pour le canon n° 2 une charge de 16 kil. et pour le canon n° 3 une charge de $14^{k},500$. La vitesse initiale du projectile d'expériences pesant 50 kil. a été de 512 mètres dans la première pièce et de 511 mètres dans la deuxième. La pression des gaz a été en moyenne d'environ 2 100 atmosphères, soit de 500 atmosphères inférieure à la pression maximum considérée comme admissible.

Pour pouvoir émettre une conclusion ferme sur le mode de forcement du projectile, on exécuta un tir de justesse à 3000 mètres ; ce tir donna les résultats suivants :

	Canon n° 2.	Canon n° 3.
Écart moyen en hauteur . . .	$1^{m},83$	$1^{m},13$
— en direction. . .	1 ,31	1 ,09
— en portée . . .	18 ,20	12 ,10

On retrouva sur les ceintures des projectiles examinés après le tir des traces très nettes des cloisons, qui prouvèrent que le projectile était parfaitement guidé dans l'âme de la pièce.

On voulut ensuite s'assurer que les obus en acier du canon n° 2 n'étaient pas trop affaiblis par les rainures destinées à recevoir les ceintures de forcement ; on tira dans ce but quelques-uns de ces obus contre une plaque en fer

forgé de 22c,8 d'épaisseur. Tous les obus traversèrent la plaque sans présenter de déformation importante ; on en conclut qu'ils auraient une résistance largement suffisante, toutes les fois qu'ils rencontreraient normalement une cuirasse en fer forgé.

On passa alors au tir d'épreuve des deux bouches à feu ; on en profita pour déterminer les éléments des trajectoires des obus ordinaires.

Les obus ordinaires du canon n° 2, qui avaient le même mode de montage que les obus d'expériences, reçurent une vitesse initiale de 549 mètres ; ceux du canon n° 3, qui avaient une ceinture de centrage en cuivre au lieu d'un renflement venu de fonte, eurent la même vitesse initiale de 549 mètres. Le tir aux distances de 3000, 4500 et 6000 mètres donna d'excellents résultats au point de vue de la justesse et fournit tous les renseignements nécessaires pour l'établissement des tables de tir.

Le tir d'épreuve montra que la vitesse initiale diminue de 13 à 16 mètres pour chaque série de 400 projectiles tirés à de fortes charges dans les canons de 15c en bronze-acier. Le tableau suivant donne des renseignements utiles sur ce que devient la justesse de ces pièces au bout d'un certain nombre de coups.

	Canon n° 2.	Canon n° 3.
Nombre de coups tirés	353	264
Écart moyen en portée	9m,40	9m,40
— en direction . . .	0 ,59	0 ,82
— en hauteur . . .	0 ,97	0 ,96

Ce tableau montre que la justesse n'est nullement diminuée ni dans l'une ni dans l'autre bouche à feu. Il en a été de même après un tir de 400 obus ; néanmoins, l'inspection des derniers projectiles retrouvés prouve que la direction ne leur est plus donnée d'une façon irréprochable. Les écarts en hauteur pour le canon n° 3, à la distance de 3000 mètres, sont à peu près 1,1 fois aussi grands que pour le canon n° 2 ; si l'on remarque que l'on rencontre

souvent des écarts plus considérables dans des bouches à feu exactement semblables, on peut dire que les canons des deux types, n° 1 et n° 2, donnent d'aussi bons résultats l'un que l'autre.

Après le tir d'épreuve, on essaya les fusées percutantes pour les obus ordinaires. On commença par tirer quelques obus qui n'avaient que leur charge d'éclatement sans fusée, et l'on constata que le choc des gaz de la poudre ne suffisait pas pour déterminer l'éclatement prématuré de l'obus. On tira alors plusieurs projectiles munis de la fusée percutante modèle 1875-1880, dont la majorité éclata en rencontrant le sol ; un petit nombre donnèrent des ratés qu'on attribua à la faible quantité de la composition fulminante.

L'affût sur châssis s'est bien comporté, même dans le tir à 10° au-dessous de l'horizon.

Les principales mesures, faites après un tir de 400 coups dans l'âme de chaque bouche à feu, ont permis de constater les agrandissements suivants :

	Canon n° 2.	Canon n° 3.
	millim.	millim.
Entre les cloisons du corps du canon :		
Près de la bouche.	+ 0,35	+ 0,25
A 1m,60 de la bouche	+ 0,70	+ 0,35
Entre les rayures du corps du canon :		
Au milieu.	+ 0,15	+ 0,05
Près du tube intérieur.	+ 0,6 à + 0,9	+ 0,25 à + 1
Entre les cloisons du tube :		
Au bord antérieur.	+ 0,80	»
A 27 ou 29 centim. de l'origine des cloisons	+ 1,25	+ 1,25
A l'origine des cloisons	+ 2,25	+ 1,60
Entre les rayures du tube :		
Au bord antérieur.	+ 0,10	+ 2,00
A 29 centim. de l'origine des rayures.	+ 0,10	+ 0,30
A 14 centim. de l'origine des rayures.	+ 0,10	0
A l'origine des rayures.	+ 0,10	+ 0,35
Dans la chambre de la gargousse :		
Au bord antérieur.	+ 0,50	+ 0,20
Au milieu.	+ 0,20 à 0,40	+ 0,20
Au bord postérieur	+ 0,55	+ 0,40

Le canon n° 3 présentait, à partir du tube, plus d'érosions que le canon n° 2, ce qu'explique suffisamment la différence des alliages qui sont entrés dans la composition des corps de ces deux canons.

C'est à la même cause qu'on doit attribuer l'espèce de laminage que subit le tube intérieur dans le canon n° 3; le métal de la pièce, étant plus dur et plus raide, cède peu à l'action de la pression des gaz, et le métal du tube, plus mou, se trouve serré entre le projectile et les parois du corps du canon et, par suite, refoulé vers la partie antérieure.

On peut maintenant considérer comme résolue la question des canons de côte de 15c en bronze-acier; les pièces essayées ont une puissance suffisante, une justesse remarquable et une grande durée.

Les avantages qu'on trouve généralement dans l'emploi d'une ceinture en cuivre pour le forcement du projectile et de rayures à pas progressif, n'ont pu être complètement mis en évidence dans le canon n° 3, parce que l'alliage de cette pièce était trop riche en étain. Mais, comme la forme des rayures et le mode de forcement de l'obus n'ont que peu d'importance comparativement à la composition de l'alliage de la pièce et à la fabrication de la bouche à feu, on décida qu'on adopterait les types de rayures, de projectiles et d'alliage qui ont servi pour le canon n° 2.

Mortier en fonte de 21c modèle 1873 sur grand châssis à pivot central.

On avait reconnu, dans le tir à la mer du mortier en fonte du 21c modèle 1873, qu'il était nécessaire de rendre plus facile le service de cette bouche à feu et d'augmenter la rapidité de son pointage en direction.

On construisit donc et on expérimenta pour ce mortier un grand châssis à pivot central. L'emploi du pivot central avait pour but de limiter autant que possible l'espace occupé par la pièce et, au moment de l'ébranlement pro-

duit par le coup, de soutenir le châssis dans sa partie la plus compromise, le milieu.

Au pivot central on a d'abord adapté une *couronne à billes* système Weykum, puis une *rainure à billes* (1) ne différant de la rainure ordinaire que parce qu'elle formait un cercle complet. C'est sur cette couronne et sur cette rainure qu'on fit successivement reposer le châssis. Il était, en outre, supporté en avant et en arrière par des galets qui couraient sur des rails circulaires. Il était muni d'un frein hydraulique et disposé pour que, le recul terminé, la pièce pût revenir d'elle-même en batterie.

L'affût actuel du mortier de 21c a été modifié pour pouoirservir sur grand châssis. Le pivot central et les deux rails circulaires sont fixés dans un massif en pierre et en béton.

Les essais de tirs sous divers angles d'élévation ont

(1) La *rainure à billes* (fig. 1), employée pour les plates-formes de casemate destinées à recevoir des affûts d'ancien modèle sur lisoir directeur, se compose d'une sorte de

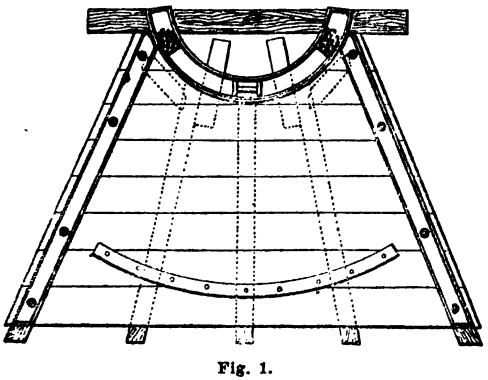


Fig. 1.

gouttière en fonte, en forme d'arc de cercle, sur le fond de laquelle peuvent se mouvoir un certain nombre de billes en fer pesant de 500 à 600 grammes chacune. Sur ces billes et à l'intérieur de la gouttière roule une plaque de recouvrement en arc de cercle. A la partie supérieure de cette plaque se trouve une pièce saillante qui s'engage dans un encastrement correspondant pratiqué à la partie inférieure de la directrice du lisoir.

La *couronne à billes*, système Weykum, sur laquelle nous n'avons aucun renseignement précis, semble être basée sur le même principe que la rainure à billes et n'en différer que par des détails de construction.

donné des résultats satisfaisants, tant au point de vue du fonctionnement de l'affût qu'au point de vue de la résistance des diverses parties du système. On constata que la mobilité du grand châssis augmentait considérablement, quand il reposait directement sur la couronne ou sur la rainure à billes, sans porter en même temps sur les galets. Avec la couronne, deux hommes suffisaient pour faire mouvoir latéralement tout le système. Avec la rainure ordinaire, le mouvement du châssis était plus régulier ; de plus, avec la couronne, pour empêcher le châssis de bouger après le pointage en direction, il fallait fixer les galets à l'aide de coins. L'instabilité du châssis sur la couronne Weykum a été d'ailleurs parfaitement démontrée par ce fait que les écarts latéraux ont été toujours plus considérables quand on se servait de cette couronne que lorsqu'on employait la rainure à billes ordinaire.

Le pointage en direction se fait très rapidement : pour pointer la pièce en hauteur et lui faire parcourir un arc horizontal de 20°, il suffit d'un temps allant de $0^m,5$ à 1 minute.

Mortier de 9c se chargeant par la culasse.

Pour compléter le parc de siège, il manquait encore une pièce qui pût protéger les attaques de sape ou de mine par un tir vertical précis. On résolut, en conséquence, de construire et d'essayer un mortier de 9c se chargeant par la culasse.

Ce mortier a 687 millimètres de long et pèse 72 kil., culasse comprise ; l'âme de cette pièce est analogue à celle du canon de campagne de 9c modèle 1875, seulement l'inclinaison des rayures est plus forte.

La fermeture de culasse, à coin plat, a une planchette de chargement mobile au lieu d'un manchon de chargement ; elle est disposée pour l'inflammation centrale. On exécute le pointage en hauteur à l'aide d'un arc denté fixé au-dessous de la pièce ; on peut donner un angle d'élévation de 45°.

L'affût en fer pèse 60 kil. ; il est muni, pour les marches, d'un essieu et de deux roues en bois de $0^m,60$ de diamètre.

Le poids total de la bouche à feu est de 132 kil., c'est-à-dire de 18 kil. plus faible que celui du mortier en fonte de 15c modèle 1859. Trois hommes peuvent porter la pièce à bras sans grand effort ; un seul homme peut la faire mouvoir facilement, quand elle est sur roues.

Le projectile employé a été l'obus ordinaire de 9c modèle 1875 ; on s'est servi de la poudre à canon ordinaire.

On détermina d'abord les limites de la charge pouvant donner une portée maxima de 1 200 mètres sous l'angle de 45° et une portée minima de 200 mètres sous l'angle de 20°.

Avec 120 grammes et un angle de 45°, la portée fut de $1\,229^m,60$; avec 40 grammes et l'angle de 20°, elle fut de $205^m,50$.

Les vitesses initiales de l'obus ordinaire de 9c pesant $6^k,360$, mesurées à 25 mètres de la bouche pour la charge de 120 grammes, à 15 mètres pour celle de 80 grammes, et à 10 mètres, pour celle de 40 grammes, ont été respectivement de $121^m,5$, de $91^m,18$ et de $53^m,18$.

Les renseignements sur le tir sont contenus dans le tableau suivant :

POIDS de la charge.	ANGLE de tir.	PORTÉE moyenne.	ÉCART MOYEN EN		ÉCART MAXIMUM EN	
			longueur.	direction.	longueur.	direction.
kil.	degrés.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.
0,04	45	259,9	23,0	1,35	86,7	4,83
0,08	20	577,0	6,1	1,15	18,7	4,75
0,12	20	971,3	11,8	0,98	36,8	3,91

Les fusées percutantes modèle 1875 ont bien fonctionné dans le tir sous l'angle de 45° et à la charge de 40 grammes; néanmoins, les projectiles ne frappaient pas le sol par leur pointe.

Le mortier s'est bien comporté dans le tir ; la pièce a tiré

en tout 80 obus ; ni la pièce ni l'affût n'ont éprouvé la moindre détérioration.

L'ouverture et la fermeture de la culasse se font facilement. L'essieu a bien résisté aux épreuves de marche.

En un mot, les expériences ont donné les résultats qu'on en attendait et l'on peut dire que le mortier de 9c se chargeant par la culasse sera employé avec avantage dans le combat rapproché et qu'il est supérieur au mortier de 15c pour la justesse et pour la puissance.

Mortier en bronze-acier de 21c se chargeant par la culasse.

Ce mortier est destiné aux tirs de siège et doit, par conséquent, être à la fois plus léger et plus puissant que le mortier en fonte du même calibre qui sert à l'intérieur et en avant des places fortes et qui a été attribué aussi provisoirement à la défense des côtes.

On est arrivé à diminuer le poids de la bouche à feu en remplaçant la fonte par le bronze-acier. On a augmenté sa puissance en prenant des projectiles plus longs qui renferment, par suite, une plus forte charge d'éclatement. Enfin, les perfectionnements apportés au mode de forcement du projectile, au tracé intérieur de l'âme et à l'inclinaison des rayures ont permis d'accroître sa justesse dans une proportion considérable.

Ce mortier se compose d'un tube central et d'une frette-tourillons qui s'étend jusqu'à la tranche de culasse. Le tracé de l'âme est semblable à celui des canons de siège en bronze-acier ; cependant l'inflammation de la charge se fait par un canal de lumière qui traverse le corps de la bouche à feu. Le poids total du mortier est de 3 362 kil., c'est-à-dire de 1 500 kil. plus faible que celui du mortier en fonte du même calibre.

L'affût a des flasques en tôle d'acier ; on a supprimé la paire de galets postérieure ; il permet de tirer jusque sous

l'angle de 75°. Il pèse 2 350 kil. comme l'affût du mortier en fonte.

Les projectiles qu'on a employés avec cette bouche à feu sont des obus de 2,5 et de 2,8 calibres de longueur, pourvus de deux ceintures en cuivre, l'une de forcement et l'autre de centrage.

1° *Détermination de la charge maximum de poudre à canon de 7 millimètres.* — Cette charge maximum devait permettre de donner aux obus ci-dessus désignés, pesant 84k,5 et 92 kil., des vitesses initiales de 320 et de 300 mètres, sans que la pression dépassât 1 600 atmosphères.

La chambre de la gargousse avait d'abord été disposée pour recevoir une charge de 4 kil. ; on l'agrandit progressivement jusqu'à lui donner une longueur qui correspondît aux dimensions d'une gargousse contenant 6k,500 de poudre et ayant un diamètre plus petit de 1/9 que celui de la chambre. On tira alors à diverses charges et l'on obtint les résultats contenus dans le tableau ci-dessous.

POIDS DE LA CHARGE.	ESPÈCE DE POUDRE.	POIDS de l'obus		VITESSE moyenne à 25m de la bouche de l'obus de 2,8 cal.	VITESSE moyenne à 50m de la bouche de l'obus		PRESSION moyenne avec l'obus		PRESSION maximum avec l'obus	
		de 2,5 cal.	de 2,8 cal.		de 2,5 cal.	de 2,8 cal.	de 2,5 cal.	de 2,8 cal.	de 2,5 cal.	de 2,8 cal.
kil.		kil.	kil.	mètres.	mèt.	mèt.	atm.	atm.	atm.	atm.
1	Poudre à canon de Stein de 7mm.	84,5	94	84,11	»	»	»	»	»	»
2		84,5	94	140,47	»	»	»	»	»	373
3		84,5	94	»	»	179,66	»	»	»	513
4		84,5	94	»	»	212,65	»	»	»	724
5		84,5	94	»	»	246,66	»	»	»	1042
6		84,5	94	»	283,78	270,26	1197	1190	1199	1239
6,5		84,5	94	»	296,89	284,80	1396	1440	1450	1460
7		84,5	94	»	313,27	300,64	1564	1633	1605	1669

La charge de 7 kil. a donc donné la vitesse initiale que l'on voulait atteindre ; mais on a, en même temps, dépassé la limite de pression qu'on s'était imposée.

ANGLE d'élévation.	RÉSULTATS.		CHARGE EMPLOYÉE.							
			1k	1k,2	1k,5	1k,89	3k	5k	5k,78	6k,5
degrés.			mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.
25°	Portée		587,7	727,1	»	»	2 340,6	4 230,3	»	5 595,0
	Écart moyen	en portée	21,0	8,4	»	»	13,2	15,1	»	32,1
		en direction	0,26	0,17	»	»	1,0	1,97	»	4,33
	Écart maximum	en portée	118,7	43,2	»	»	40,6	65,6	»	129,8
		en direction	0,86	0,7	»	»	3,77	8,19	»	24,0
30°	Portée		557,6	822,4	»	1 374,7	2 583,8	4 520,2	»	6 030,4
	Écart moyen	en portée	32,8	7,8	»	11,4	17,4	23,2	»	22,3
		en direction	0,53	0,62	»	0,8	1,9	3,07	»	4,07
	Écart maximum	en portée	169,8	37,5	»	60,2	63,0	127,6	»	116,8
		en direction	2,15	2,0	»	3,13	5,94	11,09	»	16,70
35°	Portée		731,8	877,8	»	»	2 774,0	4 868,1	»	6 273,3
	Écart moyen	en portée	16,1	10,6	»	»	19,7	21,4	»	47,2
		en direction	0,3	0,49	»	»	2,06	3,36	»	8,6
	Écart maximum	en portée	55,4	41,2	»	»	72,3	87,8	»	255,5
		en direction	1,03	1,77	»	»	9,27	15,92	»	44,49
45°	Portée		767,3	919,0	1 259,7	»	2 880,7	5 006,1	»	6 640,7
	Écart moyen	en portée	13,9	9,9	6,7	»	10,3	26,9	»	20,6
		en direction	0,56	0,66	0,77	»	2,44	3,5	»	7,99
	Écart maximum	en portée	62,7	45,6	25,8	»	42,2	96,9	»	97,3
		en direction	2,39	3,35	2,56	»	11,34	13,2	»	37,13
50°	Portée		»	»	1 221,7	»	2 790,2	4 960,8	»	6 505,6
	Écart moyen	en portée	»	»	10,7	»	18,9	10,2	»	28,7
		en direction	»	»	0,5	»	3,23	9,07	»	6,16
	Écart maximum	en portée	»	»	39,3	»	86,8	47,2	»	135,9
		en direction	»	»	1,95	»	18,56	40,26	»	22,46
60°	Portée		»	»	1 083,9	»	2 377,0	4 354,9	5 138,3	5 603,9
	Écart moyen	en portée	»	»	11,8	»	15,5	22,1	22,4	26,7
		en direction	»	»	4,4	»	1,04	6,71	3,93	4,54
	Écart maximum	en portée	»	»	41,4	»	69,0	70,5	86,9	101,5
		en direction	»	»	16,07	»	4,1	27,55	18,56	25,77
65°	Portée		»	»	947,0	»	2 105,0	3 722,8	»	4 853,4
	Écart moyen	en portée	»	»	10,4	»	9,1	16,0	»	28,0
		en direction	»	»	7,58	»	3,54	4,56	»	5,34
	Écart maximum	en portée	»	»	48,0	»	44,9	89,2	»	136,8
		en direction	»	»	27,93	»	13,35	15,41	»	17,68

On a essayé, aux charges de $4^k,5$ et de 6 kil., une poudre à canon de Stein qui a donné des vitesses plus petites et des pressions plus fortes que la poudre à canon de 7 millimètres ; on a, par suite, renoncé à poursuivre les expériences avec cette poudre.

Aux petites charges, et sous les angles de 60° et de 70°, les projectiles des deux espèces touchaient le sol de la même façon ; sous l'angle de 70°, leur pointe ne rencontrait plus la terre.

La justesse a été sensiblement la même dans les deux cas. Alors, comme l'obus de 2,8 calibres avait une plus grande force de pénétration et un plus grand poids de charge intérieure, on résolut de ne plus employer que ce projectile dans la suite des expériences.

On adopta comme charge maximum celle de 6,5 kil. ; on obtenait avec cette charge une portée de 6 600 mètres sous l'angle de 45°.

2° *Détermination des tables de tir.* — Les résultats des tirs effectués pour le calcul des tables sont consignés ci-dessus.

Avec les charges de 1 kil. et $1^k,1$, et sous l'angle de tir de 30°, les fusées percutantes modèle 1875-1880 ont mal fonctionné ; avec toutes les charges jusqu'à celle de $1^k,4$, et sous l'angle de tir de 60°, les obus ne tombent pas sur la pointe. En conséquence, on a adopté pour charges minima celle de $1^k,5$ pour le tir sous de grands angles et celle de $1^k,2$ pour le tir sous de petits angles.

On a tiré en tout 660 obus à différentes charges.

L'âme n'a éprouvé que des détériorations peu importantes. L'agrandissement entre les cloisons au commencement du logement rayé du projectile est de $0^m/_m,25$, il va en diminuant jusqu'à l'extrémité antérieure de ce logement où il n'est plus que de $0^m/_m,1$ et, à partir de là, il augmente jusqu'à la bouche, où il atteint une valeur de $0^m/_m,3$. L'agrandissement est de $0^m/_m,15$ dans la chambre de la gargousse. On a trouvé des affouillements dans la

chambre de la gargousse et dans le logement du projectile, et des érosions sur le cône de raccordement.

Le grain de lumière en cuivre, perpendiculaire à l'axe de la pièce, a dû être remplacé après 412 coups, puis après 84 ; le dernier grain de lumière a été mis hors de service après 164 coups.

La culasse se manœuvre facilement.

L'affût en fer n'a subi aucune déformation [1].

Le mortier en bronze-acier s'est montré, sous tous les rapports, incontestablement supérieur au mortier en fonte.

1° La portée maxima est de 4 600 mètres pour le dernier et de 6 600 pour le premier.

2° Les obus du mortier en bronze-acier ont une force de pénétration 1,6 fois plus grande que celle des obus du mortier en fonte.

3° Enfin, la justesse du mortier en bronze-acier, aux distances supérieures à 3 000 mètres, est trois fois plus grande que celle du mortier en fonte.

Affûts à embrasure minima.

La nécessité d'avoir des affûts à embrasure minima a forcé le Comité à reprendre les expériences commencées en 1880 sur ce genre d'affûts.

Ces expériences n'avaient pas conduit à des résultats satisfaisants : aussi le Comité résolut-il de renoncer à perfectionner l'ancien type d'affût et à essayer un affût à embrasure minima construit par l'usine Gruson, de Magdebourg.

Cet affût est un affût à châssis ; il se compose de deux flasques, de l'appareil hydraulique de pointage en hauteur et de l'appareil de tourillonnement.

La partie essentielle de l'appareil de pointage en hauteur est une presse hydraulique activée par deux pompes

---

[1] Le tir d'épreuve sera continué pendant le cours de l'année 1882.

qui font passer la glycérine d'une boîte de retenue dans le cylindre de la presse. La glycérine fait monter deux pistons qui s'emboîtent l'un dans l'autre comme les tubes d'une lunette et qui soulèvent une armature sur laquelle la bouche à feu repose par l'intermédiaire des coussinets de tourillons.

Le mouvement de tourillonnement du canon s'obtient par un mécanisme dont la partie principale est une barre-guide, fixée par son extrémité antérieure à un point situé au-dessous de l'embrasure et pouvant tourner dans tous les sens autour de ce point [1]. Le canon est relié à cette barre par deux guides en bronze articulés avec deux renflements venus de fonte sur la volée et sur la partie moyenne de la pièce.

Les coussinets de tourillons coulissent dans deux glissières en arc de cercle situées à la partie interne des flasques.

Pour faire descendre la pièce, il suffit d'ouvrir une soupape d'écoulement; le poids du canon chasse aussitôt la glycérine dans la boîte de retenue et la bouche à feu s'abaisse.

Pour le pointage latéral, le châssis court sur deux rails circulaires, et se prolonge à sa partie antérieure par un bras horizontal qui embrasse le pivot. Deux freins hydrauliques permettent de limiter le recul à 1 mètre. Il y a deux lignes de mire, l'une à droite et l'autre à gauche. Quand la pièce est en batterie, les guidons sont à la partie étranglée de l'embrasure.

Pour les expériences, la pièce était installée dans une baraque en bois, dont les dimensions intérieures étaient celles d'une casemate. On avait construit dans une des parois de cette cabane une embrasure semblable à celle d'une tourelle cuirassée. L'affût avait déjà supporté un tir de 50 coups à l'usine de Buckau-Magdebourg avant son

---

(1) Voir *Revue d'artillerie*, t. XIX, janvier 1882, pl. XII, fig. 1.

arrivée en Autriche. On se servit d'un canon à embrasure minima [1] de 15c modèle 1880, et l'on fit plusieurs tirs de précision sous divers angles, pour avoir des renseignements sur la manœuvre de l'affût et pour vérifier la justesse de tir de la pièce.

Les résultats sont indiqués ci-après :

DISTANCE.	ESPÈCE du projectile.	POIDS du projectile.	POIDS de la charge.	NOMBRE des coups.	ÉCART MOYEN EN			ÉCART MAXIMUM EN		
					hauteur.	direction.	portée.	hauteur.	direction.	portée.
mèt.		kil.	kil.		mèt.	mèt.	mèt.	mèt.	mèt.	mèt.
2 000	Obus ordinaire.	31,5	7,8	25	0,67	0,90	10,0	9,87	2,85	44,8
4 000	Obus ordinaire.	31,5	7,8	22	1,85	2,96	9,0	3,03	11,58	47,6
6 000	Obus ordinaire.	31,5	7,8	22	»	3,61	25,3	»	13,64	120,6
2 000	Obus ordinaire.	31,5	7,8	13	0,56	0,43	8,9	1,83	1,97	26,7
2 000	Shrapnel.	36,9	7,8	23	0,62	0,70	8,4	3,29	2,28	42,2

La justesse est à peu près la même que celle du canon de siège de 15c en bronze-acier modèle 1880. Dans le dernier tir, après avoir déterminé la hausse et la dérive à employer, on fit en 9 minutes 30 secondes un feu rapide de 10 coups qui donna les résultats indiqués plus haut.

Il suffit de 2 minutes pour faire passer la pièce de l'angle de + 20° à celui de — 10°. Les diverses manœuvres ont été exécutées sans obstacle et sans difficulté. L'affût s'est bien comporté; le recul et le retour en batterie de la pièce se sont toujours bien effectués. Six hommes suffisent pour servir la bouche à feu.

On peut regarder l'essai de cet affût comme terminé.

Affût à dépression et affût de place modèle 1859.

L'affût à dépression pour obusier de 15c et l'affût de place de 12c et de 15c modèle 1859, munis tous deux d'un frein postérieur et placés sur lisoir directeur et sur plate-forme sans rainure à billes, avaient donné en 1880

[1] Voir la *Revue d'artillerie*, t. XX, p. 381.

de bons résultats au point de vue de la limitation du recul. Cependant le lisoir et sa liaison avec la cheville ouvrière avaient été fortement fatigués; on résolut donc, en 1881, de continuer les expériences avec ces deux affûts en les plaçant sur une plate-forme munie d'une rainure à billes. La cheville ouvrière était scellée dans une pierre fortement fixée dans le sol en avant de la plate-forme.

Chacun des deux affûts subit, sans détérioration, un tir de 35 coups exécuté avec des obus de 15ᶜ lestés au poids du shrapnel et avec la charge maxima, sous des angles variant de + 15° à — 15°. On pouvait, suivant le besoin, limiter le recul en abaissant le levier du frein.

Le lisoir n'a nullement souffert; il en est de même de sa liaison avec la cheville ouvrière.

Procédés pour limiter le recul.

L'emploi des anciens canons de campagne de 8ᶜ et de 10ᶜ dans les places et spécialement dans des locaux de dimensions restreintes, a nécessité l'utilisation de divers appareils destinés à empêcher ces pièces de reculer au delà de 1ᵐ,50 à 2 mètres.

On s'est servi :

1° De coins de recul en bois tendre,

2° De prolonges et de bragues,

3° De bouts de saucissons.

1° Les coins réglementaires pour canons La Hitte ont bien fonctionné avec les canons de 10ᶜ sur une plate-forme sèche et sur un sol rugueux. Pour les canons de 8ᶜ, on peut employer des coins de plus petites dimensions.

2° Les prolonges et les bragues ont suffi pour les deux calibres; on plaçait dans le mur de front de la casemate ou, au pied de ce mur, dans le sol de la casemate, un crochet ou un anneau destiné à recevoir le câble. Une troisième solution, qui a également donné de bons résultats, consistait à enrouler le câble autour de la jante supérieure

			CANON de 12c.	CANON de 15c.	CANON de 18c.
Bouches à feu.	Longueur totale	mil.	3200	3300	2225
	Longueur totale	cal.	26,66	24,17	12,34
	Longueur de la partie rayée cylindrique	mil.	2135	2330	1195
	Longueur du logement conique et rayé du projectile	—	320	385	495
	Longueur du cône de raccordement	—	40	40	40
	Longueur de la chambre lisse et cylindrique de la gargousse	—	475	560	210
	Diamètre de l'âme entre les cloisons	—	120	149	180
	Diamètre de l'âme entre les rayures	—	123	152	183
	Diamètre du logement du projectile entre les cloisons	—	de 120 à 121	de 149 à 150	de 180 à 181
	Diamètre du logement du projectile entre les rayures	—	123	152	183
	Diamètre de la chambre de la gargousse	—	125	154	185
	Nombre des rayures		30	36	40
	Profondeur des rayures	—	1,5	1,5	1,5
	Largeur des rayures	—	9,0	9,5	10,1
	Largeur des cloisons	—	3,5	3,5	4,0
	Pas des rayures	cal.	de ∞ à 45	de ∞ à 45	de 100 à 30
	Angle d'inclinaison des rayures	deg.	de 0 à 4	de 0 à 4	de 1°48' à 6
	Distance entre les embases des tourillons	mil.	440	520	520
	Longueur de la ligne de mire	—	1200	1300	1000
	Poids du canon (y compris la culasse)	kil.	1700	3200	2000
	Poids de la culasse complète	—	50	100	120
	Prépondérance de culasse	—	85	160	200
Affûts.	Écartement des flasques parallèles	mil.	455	535	535
	Hauteur de l'encastrement des tourillons	—	1900	1900	1900
	Angle d'affût	deg.	35	32	32
	Largeur de la voie	mil.	1530	1530	1530
	Angle de tir maximum — au-dessus de l'horizon	deg.	30	28	35
	Angle de tir maximum — au-dessous de l'horizon	—	6	6	»
	Poids moyen de l'affût avec sabots d'enrayage	kil.	1800	2080	2080
	Diamètre des roues	cent.	142	142	142
	Poids d'une roue	kil.	156,8	156,8	156,8
Projectiles.	Obus ordinaire. — Longueur	cal.	2,8	2,8	2,8
	Obus ordinaire. — Poids moyen de l'obus chargé	kil.	16,700	31,500	56,000

				CANON de 12c	CANON de 15c	CANON de 18c
Projectiles.	Obus ordinaire.	Poids de la charge intérieure	kil.	0,950	1,750	3,450
		Poids par centimètre carré de section	—	0,150	0,180	0,230
	Shrapnel.	Longueur	cal.	2,5	2,5	2,5
		Poids moyen de l'obus chargé	kil.	19,500	36,900	64,000
		Poids de la charge intérieure	—	0,220	0,510	0,900
		Nombre de balles en plomb		240	380	500
		Poids des balles en plomb	kil.	4,200	9,280	17,750
		Poids par centimètre carré de section	—	0,170	0,210	0,250
	Obus incendiaire.	Longueur	cal.	»	2,8	»
		Poids moyen de l'obus chargé	kil.	»	32,800	»
		Poids de la composition incendiaire	—	»	3,000	»
	Obus en fonte durcie.	Longueur	cal.	»	2,8	»
		Poids moyen de l'obus chargé	kil.	»	38,000	»
		Poids de la charge intérieure	—	»	0,400	»
		Poids par centimètre carré de section	—	»	0,220	»
	Boîte à mitraille.	Longueur	mil.	350	»	»
		Nombre des balles en zinc		132	»	»
		Poids moyen de la boîte à mitraille	kil.	17,600	»	»
Charges.	Charge de poudre		—	4,800	7,800	de 0,900 à 3,200
	Sorte de poudre : poudre cubique de		mil.	13	13	7
	Longueur de la gargousse (avec un lien long de 10mm)		—	430	520	de 62 à 165
	Diamètre de la gargousse		—	113	135	de 126 à 165

et postérieure de chaque roue après l'avoir tendue par-dessus l'affût.

3° Sur une plate-forme humide ou sur un sol uni, on a pu limiter le recul en employant des bouts de saucisson

de $2^m,5$ de long, conjointement avec une prolonge ou une brague. Avec une plate-forme sèche ou un sol rugueux, il suffisait de placer deux bouts de saucisson, l'un derrière les roues et l'autre sous l'affût, aussi près de la crosse que possible.

Ces divers moyens ont été rendus réglementaires pour les divers cas qui se présentent.

Renseignements numériques sur les canons de 12c, 15c et 18c en bronze-acier.

Nous donnons ci-dessus (pages 532 et 533) les principaux renseignements numériques sur les canons de siège de 12c, 15c et 18c modèle 1880.

CHRONOGRAPHE-PENDULE

De M. CASPERSEN

CAPITAINE D'ARTILLERIE DANS L'ARMÉE DANOISE

(PL. XIII.)

Description de l'appareil.

I. — Le chronographe-pendule du capitaine Caspersen e compose essentiellement (fig. A): d'un pendule dont la

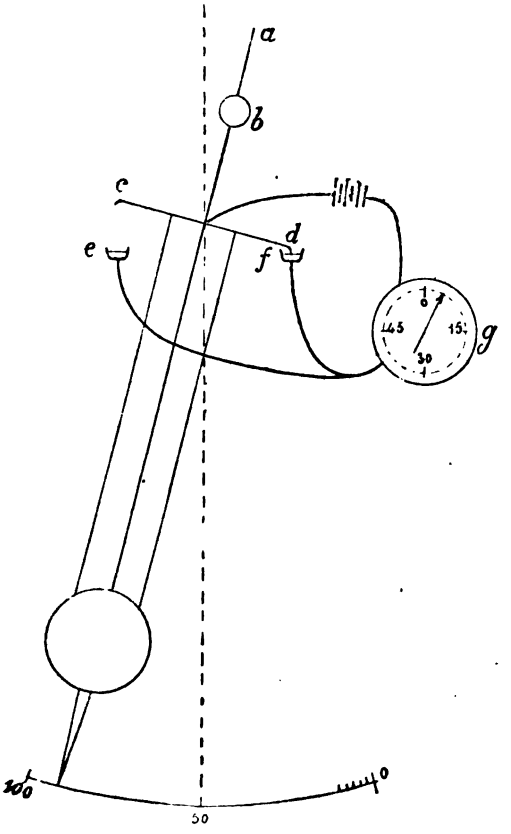


Fig. A.

tige est prolongée au-dessus de l'axe de suspension et se termine par une pointe *a*. Entre l'axe de suspension et cette pointe se trouve un contrepoids *b*. Le pendule bat la seconde exactement. Son extrémité inférieure se meut le long d'un arc divisé en 100 parties égales.

Perpendiculairement au pendule, à hauteur de l'axe de suspension est fixé un balancier très mince *cd* recourbé à chaque extrémité de manière que chacune peut venir, tour à tour, plonger dans de petites tasses à mercure *e* et *f* : si nous avons un courant électrique en rapport avec l'horloge électrique *g*, et si nous faisons osciller le pendule, nous pouvons compter les secondes entières.

Voyons maintenant comment nous passerons aux fractions de seconde.

II. — Le pendule étant au commencement de l'oscillation, son extrémité repose sur un levier *db* (fig. B) dont l'un des bras est attiré par un électro-aimant *c*.

Le courant de ce dernier étant interrompu, le levier se baisse sous l'action du ressort à boudin *a* et le pendule commence à osciller. Dans ce qui suit nous appellerons ce courant le courant (II).

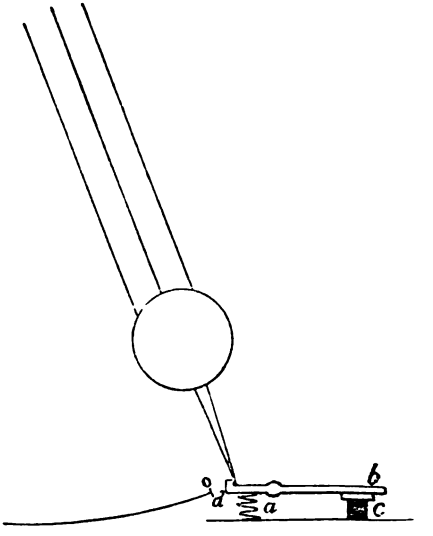


Fig. B.

III. — Au-dessus du pendule se trouve un autre levier (fig. C) *ab*. Sous le bras *b* se trouve une pièce de liège, l'autre bras *a* est relié par une corde métallique à un levier *cd*. Le bras *c* de ce dernier est tenu par un électro-aimant, sur

lequel agit un troisième courant électrique. Lorsque ce courant est interrompu, le bras *c* se lève, aidé par le ressort *f*, le liège tombe sur la pointe supérieure du pendule

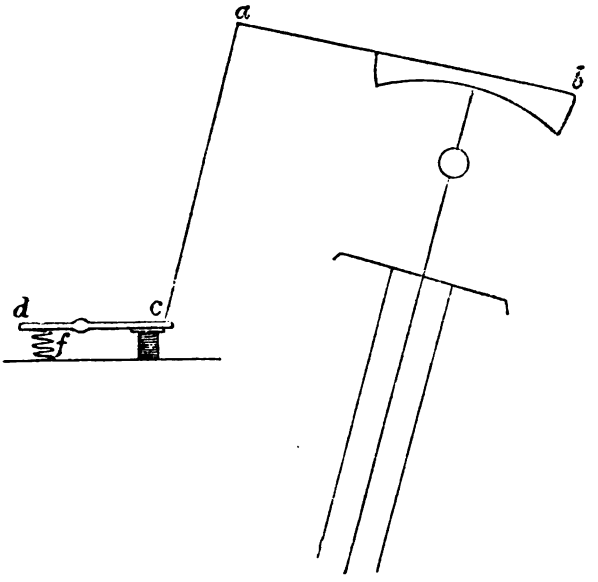


Fig. C.

et celui-ci s'arrête. Dans ce qui suit nous appellerons ce courant le courant (III).

La division en cent parties égales de l'arc qui se trouve à la partie inférieure fait qu'on peut apprécier le temps à $\frac{1}{100}$ de seconde près.

Comme les cent divisions sont égales, il faut faire une correction due à ce que la vitesse au haut de l'arc de cercle est moindre que quand le pendule est au point le plus bas, c'est-à-dire à la tangente horizontale. Il a donc fallu calculer une table qui indique le temps exact qui correspond à la partie de l'arc parcourue dans la dernière seconde commencée. Les secondes entières sont comptées par l'horloge électrique.

La description sommaire précédente donne le principe

tige est prolongée au-dessus de l'axe de suspension et se termine par une pointe *a*. Entre l'axe de suspension et cette pointe se trouve un contrepoids *b*. Le pendule bat la seconde exactement. Son extrémité inférieure se meut le long d'un arc divisé en 100 parties égales.

Perpendiculairement au pendule, à hauteur de l'axe de suspension est fixé un balancier très mince *cd* recourbé à chaque extrémité de manière que chacune peut venir, tour à tour, plonger dans de petites tasses à mercure *e* et *f* : si nous avons un courant électrique en rapport avec l'horloge électrique *g*, et si nous faisons osciller le pendule, nous pouvons compter les secondes entières.

Voyons maintenant comment nous passerons aux fractions de seconde.

II. — Le pendule étant au commencement de l'oscillation, son extrémité repose sur un levier *db* (fig. B) dont l'un des bras est attiré par un électro-aimant *c*.

Le courant de ce dernier étant interrompu, le levier se baisse sous l'action du ressort à boudin *a* et le pendule commence à osciller. Dans ce qui suit nous appellerons ce courant le courant (II).

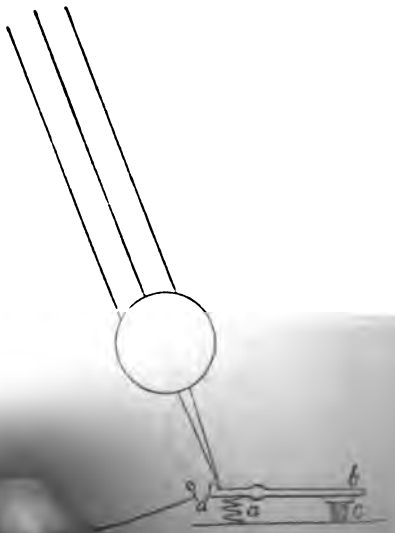


Fig. B.

III. — Au-dessus du pendule se trouve un autre levier (fig. C) *ab*. Se[illegible] *b*

[illegible] à un levier *cd*. Le [illegible] électro-aimant, sur

lequel agit un troisième courant électrique. Lorsque ce courant est interrompu, le bras *c* se lève, aidé par le ressort *f*, le liège tombe sur la pointe supérieure du pendule

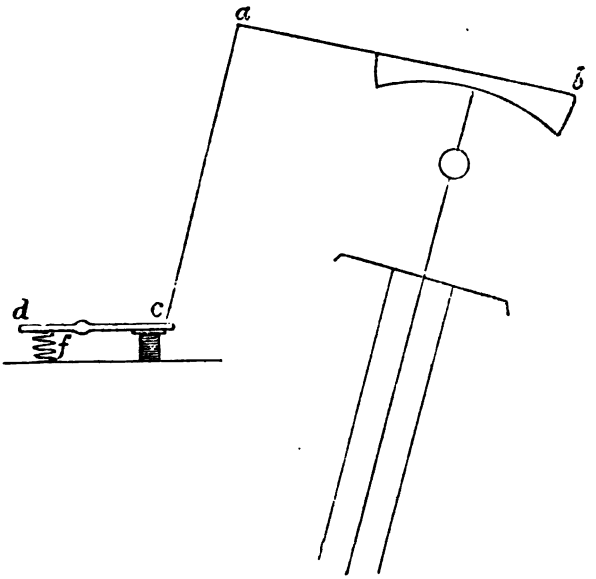


Fig. C.

et celui-ci s'arrête. Dans ce qui suit nous appellerons ce courant le courant (III).

La division en cent parties égales de l'arc qui se trouve à la partie inférieure fait qu'on peut apprécier le temps à $\frac{1}{100}$ de seconde près.

Comme les cent divisions sont égales, il faut faire une correction due à ce que la vitesse au haut de l'arc de cercle est moindre que quand le pendule est au point le plus bas, c'est-à-dire à la tangente horizontale. Il a donc fallu [illegible] une table qui indique le temps exact qui corres- [illegible] partie de l'arc parcourue dans la dernière seconde [illegible] Les secondes entières sont comptées par l'hor-

[illegible] sommaire précédente donne le principe

La fusée est vissée dans une table A (fig. D). Au-dessus de la table se trouve un levier *ab* et au-dessous un autre

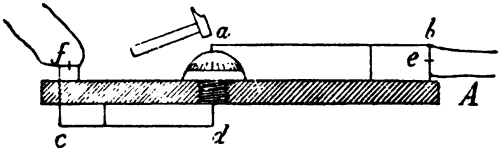


Fig. D.

cd. Le premier porte en *a* une pièce métallique qui, par le choc d'un marteau, peut mettre la fusée en action : le courant (II) est brisé en *e* et le pendule oscille.

Quand la fusée a brûlé le temps que comporte la graduation employée, la charge à l'intérieur éclate et fait tomber le bras de levier *d*, le courant (III) est alors interrompu en *f* et le pendule s'arrête.

3° Pour mesurer la durée de combustion de la matière fusante des fusées à spirale en hélice.

Dans ce but, on a un cône en acier taillé de telle façon que la mèche ou tube de matière fusante s'y place exactement comme dans la fusée. Le cordeau fusant étant placé, on y perce des trous correspondant à d'autres trous qui se trouvent sur le cône en acier. Par ces trous on fait passer des fils de lin et on place le cône sur l'appareil marqué par la figure E ; un bout des fils est fixé à l'extrémité d'un ressort (*ge*) (*hf*), l'autre bout à l'extrémité d'un levier (*b* du levier *ab*, *c* du levier *cd*).

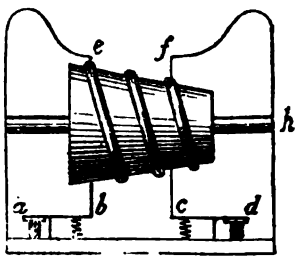


Fig. E.

Au point *d*, le contact fait passer le courant (II); au point *a*, le contact fait passer le courant (III).

Si on allume le cordeau fusant, supposons que ce soit à la petite base du cône, au moment où le fil *cf* se brise en brûlant, le ressort à boudin attire le bras *c*, le courant (II) est interrompu, le pendule commence à osciller.

Quand le feu atteint le fil *eb*, le courant (III) est interrompu, le pendule s'arrête.

L'expérience finie, on nettoie le cône d'acier des restes de cordeau, on le trempe dans du mercure pour le refroidir et on peut de suite recommencer sur un autre cordeau.

En opérant ainsi, on mesure toujours la durée de combustion de la même longueur de cordeau.

La figure 4 de la planche XIII représente, d'après une photographie, une vue de l'appareil employé pour mesurer la durée de combustion des cordeaux en plomb que l'on met sur les fusées : il est bon de placer un écran au-dessus des leviers pour les préserver des attaques des gaz pendant la combustion.

Remarquons en terminant que, dans les deux derniers cas que nous venons de citer, le chronographe du capitaine Caspersen fonctionne d'une façon absolument automatique.

L. Cochard,
Capitaine d'artillerie.

NOUVEAU CANON LÉGER DE 8c

EN ACIER FONDU

EXPÉRIMENTÉ EN ESPAGNE

(Extrait du *Memorial de Artilleria.*)

Le comité de l'artillerie espagnol fait expérimenter actuellement au polygone de Carabanchel un canon en acier fondu de 8c, dont le tracé a été établi par le commandant Sotomayor, et qui a été entièrement construit à la fabrique de Trubia.

C'est la seconde pièce en acier qui sorte de cet établissement; déjà l'an passé un canon de 15c, établi d'après les projets du même officier supérieur, avait parfaitement résisté aux tirs d'épreuve et montré que les canons en acier fabriqués par l'artillerie espagnole pourraient soutenir la comparaison avec ceux achetés à l'étranger.

Ce nouveau canon de 8c, en dehors de l'intérêt tout particulier qu'il présente comme produit de la fabrication nationale au point de vue espagnol, se fait remarquer par sa légèreté qui paraît excessive quand on la compare au poids du projectile et à la vitesse initiale dont celui-ci est animé.

Les principales données relatives à cette bouche à feu sont les suivantes :

Longueur de la pièce	2m,212
Épaisseur près de la bouche . . .	0 ,0095
Nombre de rayures	16
Profondeur de la rayure.	0m,0005
Pas de rayures à l'origine	50 cal.
— — à la bouche. . . .	22 cal.

Poids du canon	282k
Poids du projectile. . . .	6k,300
Vitesse initiale	455m
Poids de la charge. . . .	1k,550 de poudre cubique de 9 à 11mm; densité 1,760.
Pression par centim. carré .	2 220k

Le système de fermeture est à vis à filets interrompus, l'obturateur est un anneau Broadwell en cuivre, avec couronne d'appui d'obturateur également en cuivre encastrée dans une rondelle en acier.

Un second canon du même calibre, actuellement en construction, sera pourvu de l'obturateur Freyre qui n'avait point encore été essayé (1) lorsque fut arrêté le tracé de la première pièce.

Les projectiles sont tournés, aussi bien à hauteur de l'ogive que sur leur partie cylindrique ; ils sont munis, près du culot, d'une ceinture de cuivre, cylindrique à l'arrière et tronconique à l'avant. Le cône de raccordement qui relie l'âme de la pièce avec la chambre a exactement la même inclinaison que la partie antérieure de la ceinture, de façon à obtenir un centrage parfait et une

(1) Ce nouvel obturateur, dont il a déjà été question à plusieurs reprises dans le *Memorial de artilleria*, est dû au capitaine de l'artillerie espagnole Freyre. Les essais ont été exécutés pour la première fois dans le courant de l'année 1880 et continués en 1881. A la suite des excellents résultats obtenus dans ces essais, le comité de l'artillerie espagnole a proposé au ministre de rendre cet obturateur réglementaire pour le canon de 14c se chargeant par la culasse, provenant de la tranformation d'anciennes pièces lisses, et de l'appliquer aux nouvelles pièces à construire. — Cet anneau obturateur, sur la construction duquel les détails nous manquent, se distingue des autres obturateurs du même genre en ce que la pression des gaz, au lieu de s'exercer directement sur l'anneau, n'agit sur lui que par l'intermédiaire d'une pièce résistante. Ce système présente de plus la particularité de permettre de limiter à volonté l'expansion de l'anneau, quelle que soit la pression des gaz de la poudre à l'intérieur de l'âme de la pièce. En déterminant *à priori* la dilatation que doit subir l'anneau, de façon qu'elle soit toujours en dessous de la limite d'élasticité du métal dont est formé l'anneau, on est certain que, cet anneau et son logement dans la pièce ne subissant aucune déformation permanente, l'obturation sera toujours parfaitement assurée. — Le journal espagnol résume ainsi qu'il suit les principaux avantages que possède ce nouvel obturateur : 1° il peut être construit avec un métal quelconque, sans conditions spéciales, pourvu qu'il possède une certaine élasticité, aussi bien en acier de n'importe quelle provenance qu'en bronze mandriné ; 2° sa fabrication n'exige pas d'ouvriers spéciaux ; il peut être fait au tour ; une grande précision dans l'ajustage n'est pas nécessaire pour le bon fonctionnement du système ; 3° un pareil obturateur dure aussi longtemps que la bouche à feu elle-même.

obturation complète par suite du parfait ajustage des deux surfaces. Ce cône de raccordement est assez fortement penté pour que de petites différences dans les diamètres n'influent que fort peu sur le volume de la chambre à poudre. Le diamètre de la ceinture de cuivre du projectile est de $0^{mm},5$ supérieur à celui de l'âme au fond des rayures.

On a établi des projectiles de trois poids différents : un du poids de $6^{k},300$ comme l'avait proposé l'auteur du projet, un second de $5^{k},500$ pesant sensiblement le même poids que le projectile du canon de campagne de 80 réglementaire en France, et enfin un troisième du poids de $4^{k},600$, comme le projectile en usage avec le canon de 8^{c} actuellement réglementaire en Espagne. Cette différence dans le poids de ces différents projectiles provient de ce que, à l'époque où fut établi le projet de cette bouche à feu, on n'était pas d'accord sur les avantages et les inconvénients que pouvaient présenter les projectiles pesants ou légers lorsqu'ils sont animés de grandes vitesses. Mais aujourd'hui les idées du commandant Sotomayor ont prévalu et dans les essais dont il sera question plus loin, le projectile le plus lourd, du poids de $6^{k},300$, fut seul employé.

Dans le premier projet, le volume de la chambre à poudre a été calculé en prenant pour type la poudre de Murcie à grains de 10 à 15 millimètres ; mais lorsqu'il s'est agi de construire le canon, on a donné l'ordre de se baser sur l'emploi de la nouvelle poudre de 6 à 10 millimètres actuellement réglementaire en Espagne.

Afin de déterminer les caractéristiques de cette poudre, et d'arrêter le tracé définitif de la chambre, on exécuta avec la pièce elle-même à la fonderie, sous la direction du commandant Sotomayor, un tir préliminaire de 161 coups, avec différentes charges et avec les trois espèces de projectiles, en faisant varier en outre les dimensions de la chambre.

Dans ces premiers essais, on obtint les vitesses suivantes :

Projectile de	$4^k,600$	$542^m,4$
— de	5 ,500	485 ,8
— de	6 ,300	458 ,3

La pression intérieure, mesurée avec le crusher, fut de 1 460 kil. par centimètre carré pour les cinq premiers coups avec la charge réduite de $1^k,240$, et fut en général de 2 000 à 2 300 kil. pour les autres coups.

On tira encore 10 autres coups pour essayer les affûts avant que la pièce sortît de la fonderie, si bien que, lorsque la pièce fut envoyée à Madrid, elle avait déjà tiré 171 coups, dont quelques-uns avec des charges exceptionnelles, sans qu'on eût constaté la moindre altération dans l'intérieur de la bouche à feu ni dans ses différents organes.

Au polygone de Carabanchel, au premier coup qui fut tiré avec la charge de 1 500 grammes de poudre de 6 à 10 millimètres, la pression accusée par l'un des crushers s'éleva jusqu'à 3 400 kil. par centimètre carré. Dans le but de s'assurer si cet excès de pression était dû à une irrégularité dans la combustion ou à une plus grande vivacité de la poudre employée comparativement à celle employée à Trubia, on réduisit la charge de façon à pouvoir comparer les pressions avec celles que l'on avait obtenues dans le cours des précédents essais.

Le résultat de ces tirs conduisit à continuer les essais avec la poudre cubique de 9 à 11 millimètres, qui par la grosseur de ses grains se rapprochait plus de la poudre de Wetteren de 10 à 13 millimètres, prise comme type pour calculer les éléments de la pièce, et de la poudre française C_2 que le commandant Sotomayor avait indiquée dans son mémoire comme étant celle qui aurait été la la plus convenable.

Sept séries de 3 coups chacune servirent à déterminer la charge de poudre cubique de 9 à 11 millimètres, qui fut fixée a $1^k,550$. On passa ensuite aux tirs sur la ligne pour la détermination des hausses aux différentes distances, puis aux tirs de justesse et enfin aux tirs de résistance et

aux tirs rapides destinés à éprouver le bon fonctionnement du mécanisme de fermeture et de l'obturateur.

Les résultats obtenus dans le tir à 2 000 mètres suffisent pour donner une idée de la justesse de cette nouvelle bouche à feu. Avec une hausse de 48 millimètres, le point de chute moyen fut à 2 026^{m},5 et les écarts maxima en portée furent de + 39^{m},76 et — 28^{m},30 ; tous les projectiles tombèrent dans un rectangle de 5 mètres de large sur 70 de profondeur.

Les hausses déterminées expérimentalement concordèrent parfaitement pour les différents angles de tir avec celles que l'auteur avait obtenues par le calcul. Le tableau suivant permet de comparer aux résultats obtenus avec la nouvelle pièce les hausses et les angles de tir correspondant aux mêmes distances pour le canon de 8^{c} en acier transformé (1).

		CANON de 8^{c} Sotomayor.	CANON de 8^{c} en acier transformé.
1 000	hausse . . . . . mil.	16	25
	angle de tir.	1°35′	1°50′,3
2 000	hausse . . . . . mil.	48	65
	angle de tir.	3°36′	4°41′,2
3 000	angle de tir.	6°10′	8°41′,2
3 700	hausse . . . . . mil.	120	175
	angle de tir.	8°21′	12°20′,8
4 000	angle de tir.	9°15′	14°11′,4
5 000	angle de tir.	12°53′	22°29′
6 000	angle de tir	17°25′	»
7 000	angle de tir	23°10′	»

Le canon avait tiré en tout 295 coups, il avait été visité à plusieurs reprises et ne présentait aucune détérioration sensible.

Dans le tableau suivant, on a calculé pour cette pièce, de même que pour quelques-unes des autres pièces en service

(1) Voir *Revue d'artillerie*, t. XV, décembre 1879, p. 193.

soit en Espagne, soit à l'étranger, l'effet utile total et l'effet utile par kilogramme du poids du canon, à la bouche et à la distance de 2 000 mètres.

CANONS DE CAMPAGNE.	POIDS DU CANON.	POIDS du projectile.	VITESSE initiale.	EFFET UTILE. Total à la bouche.	Par kil. du poids du canon à la bouche.	Par kil. du poids du canon à 2 000m.
	kil.	kil.	mèt.	kgm.	kgm.	kgm.
Canon de 8c Sotomayor	282	6,800	455	66 476	235,7	88,5
Canons espagnols de 8c en bronze mandriné	372	4,600	490	56 292	151,3	44,0
Canons espagnols de 9c en bronze mandriné	516	6,350	450	65 538	127,0	44,3
Canons français de 80mm	425	5,500	490	67 306	158,3	49,8
Canon Armstrong de 12l (7c,6). .	417	5,920	486	71 268	170,9	»
Canon anglais de 13l (7c,62). . .	406	4,028	421	36 387	89,6	38,6
Canon anglais de 9l.	305	4,110	421	37 128	121,7	43,6
Canon allemand léger (7c,8). . .	390	5,100	465	56 205	144,1	46,5
Canon Krupp de camp. de 7c,5 .	235	4,300	420	38 660	164,5	»
Canon autrichien de 8c.	299	4,300	423	39 214	131,1	45,9
Canon russe d'artillerie à cheval (8c,7).	360	6,760	412	58 485	162,4	65,1

Comme on le voit par l'examen du tableau, seuls le canon français de 80 et le canon Armstrong de 12 liv. sont supérieurs au canon Sotomayor comme effet utile total à la bouche, mais le premier pèse environ 142 kil. et le second 135 kil. de plus.

C'est justement cette grande différence dans l'effet utile fourni par cette bouche à feu, comparativement aux autres bouches à feu existantes ou en expérience, qui fut une des principales causes qui en firent retarder pendant un an la fabrication, parce que, bien que l'on ne mît point en doute l'exactitude des calculs et raisonnements consignés par l'auteur dans son mémoire, on ne croyait pas possible de construire un affût capable de résister et que l'on pensait avoir un recul excessif.

Avec les canons les plus légers actuellement en service en Europe, le poids de l'affût s'élève à 1,90 du poids du

canon, et encore avec aucun système la fatigue supportée par l'affût n'est comparable à celle qui devait se produire dans le cas qui nous occupe. Avec le nouveau canon de l'artillerie à cheval anglaise, qui seul pèse 253 kil., le rapport entre le poids de la bouche à feu et celui du projectile est de 62 à 1 et le poids total de la voiture complète est de 1 217 kil.

Avec un canon proposé dernièrement par Armstrong, le rapport entre le poids de la pièce (288 kil.) et celui du projectile est de 52 à 1 ; mais le poids total de la voiture complète s'élève à 1 491 kil.

C'est pourquoi on suspendit la fabrication du canon Sotomayor, jusqu'à ce que l'inventeur, aidé du capitaine Ferrer, déjà connu lui aussi par d'autres travaux, eût trouvé un affût capable de résister à de pareilles réactions.

Une fois les projets d'affûts terminés et approuvés, l'usine de Trubia fut chargée de la construction de 2 affûts ne différant entre eux que par l'adjonction à l'un des deux d'un tampon élastique.

Ces affûts se distinguent de la généralité des affûts construits jusqu'ici par la disposition des flasques et de l'appareil de pointage.

Les flasques sont creux et composés chacun de 2 fers à T en acier et de 2 plaques de tôle en acier fondu. Toutes les autres pièces de l'affût, y compris les rivets, sont également en acier fondu.

L'appareil de pointage est d'une forme toute particulière non encore essayée jusqu'ici.

La crosse de l'affût se termine par une sorte de soc ou de bêche destinée à limiter le recul.

Le poids de l'affût seul est de 287 kil. et les 2 roues pèsent 120 kil. ; la pièce sur affût pèse 689 kil.

Sur un terrain ordinaire, le recul n'a été que de 4m,50 en moyenne, grâce au soc qui, s'enfonçant dans le sol, déterminait une grande résistance.

EXPÉRIENCES DE TIR

EXÉCUTÉES EN SUISSE

AVEC DES CANONS DE POSITION

DANS LE MOIS DE MAI 1882

(Extrait de la *Schweizerische Zeitschrift für Artillerie und Genie.*)

La commission d'artillerie a exécuté à Thoune, dans la première moitié du mois de mai, d'intéressantes expériences avec différents canons de position, les uns achetés depuis quelques années déjà, les autres spécialement construits en vue des essais.

Les canons expérimentés sont les suivants :

1° *Un canon à manchon de* 10c,5, *en acier, système Krupp,* construit en 1881 ; l'étoupille obturatrice et l'affût de position sont aussi du système Krupp.

2° *Un canon fretté de* 12c, *en acier, système Krupp,* construit en 1878 ; l'étoupille obturatrice est à percussion. La pièce repose sur l'affût de position suisse de 15c.

3° *Un canon fretté de* 15c, *en acier, système Krupp,* construit en 1878 ; même étoupille et même affût que pour le précédent.

4° *Un canon de* 15c *en bronze mandriné,* contruit en 1881 ; on met le feu à l'aide de la cartouche système Gressly ; l'affût employé est l'affût de position de 15c réglementaire, en tôle d'acier.

5° *Un mortier Krupp de* 15c, *en acier,* construit en 1881 ; on se sert de l'étoupille obturatrice Krupp ; l'affût est sur la plate-forme de mortier du système Krupp.

Le tableau suivant contient des renseignements détaillés sur ces 5 bouches à feu.

		CANON de 10c,5 en acier.	CANON de 12c en acier.	CANON de 15c en acier.	CANON de 15c en bronze mandriné.	MORTIER de 15c en acier.
Calibre	mill.	105	120	149,1	149,1	149,1
Longueur de la bouche à feu	cal.	35	25	23	18	6,4
Longueur de la bouche à feu	mèt.	3,680	2,925	3,440	2,710	0,950
Longueur de l'âme avec la chambre	mèt.	3,380	2,602	3,040	2,440	0,755
Système de rayures		progressives	progressives	progressives	progressives	progressives
Pas final des rayures	cal.	23	45	45	40	15
Pas final des rayures	mèt.	2,625	5,4	6,71	5,964	2,286
Nombre des rayures		32	32	36	32	18
Profondeur des rayures	mill.	1,25	1,5	1,5	1,0	1,5
Largeur des rayures	—	6,8	8,3	9,5	10,0	22,0
Largeur des cloisons	—	3,5	3,5	3,5	4,6	4,0
Poids de la bouche à feu (y compris la culasse)	kil.	1 175	1 420	3 000	1 684	360
Poids de la bouche à feu (y compris la culasse)	Poids du projectile.	73,4	85	96	56	11
Prépondérance de culasse	kil.	120	150	200	212	40
Angle de tir maximum au-dessus de l'horizon	degrés	35	29	35	34	60
Angle de tir maximum au-dessous de l'horizon	—	10	10	10	5	»
Poids de la pièce et de l'affût	kil.	2 235	2 580	4 807	3 079	730
Poids de la pièce complète avec avant-train et équipement	—	2 621	2 966	5 257	3 405	»
Hauteur de l'axe des tourillons au-dessus du sol	mèt.	1,8	1,855	1,92	1,815	»
Largeur de la voie	—	1,985	1,56	1,635	1,56	»

Nous allons indiquer maintenant les projectiles et les charges qui ont été employés avec chaque bouche à feu.

Canon de 10^{c},5.

On a tiré : 1° des *obus lestés,* longs de 3,3 calibres et pesant 16 kil.

2° Des *obus chargés,* longs de 3,3 calibres, pesant 5^{k},770, ayant une charge intérieure de 566 grammes et munis d'une fusée percutante Krupp.

3° Des *shrapnels à chambre,* avec enveloppe en acier chargé, longs de 3,1 calibres, pesant 16 kil., ayant une charge intérieure de 225 grammes et munis d'une fusée Krupp à étage à double effet; ces obus contiennent soit 110 balles en plomb durci de 26 grammes chacune, soit 160 balles de 16 grammes.

La charge se composait de 4 kil. de poudre de Lavaux, à grains de 16 à 18 millimètres d'épaisseur.

Canon de 12^{c}.

On a tiré : 1° des *obus lestés,* longs de 2,8 calibres et pesant 16^{k},800.

2° Des *obus chargés,* longs de 2,8 calibres, pesant 16^{k},800, ayant une charge d'éclatement de 1 122 grammes et une fusée percutante Krupp.

La charge se composait de 3^{k},200 de poudre prismatique de Rottweil.

Canon de 15^{c} *en acier.*

On a tiré: 1° des *obus lestés,* longs de 2,8 calibres et pesant 31^{k},300.

2° Des *obus chargés,* longs de 2,8 calibres, pesant 31^{k},500, ayant une charge intérieure de 2^{k},018 et munis de la fusée percutante Krupp.

La charge se composait de 6^{k},500 de poudre prismatique de Rottweil.

Canon de 15^{c} *en bronze mandriné.*

On a tiré: 1° des *obus lestés,* longs de 2,6 calibres et pesant 30 kil.

2° Des *obus chargés,* longs de 2,6 calibres, pesant 29^{k},600, ayant une charge intérieure de 1^{k},878 et munis de la fusée percutante du laboratoire fédéral.

La charge se composait de 4^{k},300 de poudre de Lavaux, à grains de 10 à 15 millimètres d'épaisseur.

Mortier de 15^{c}.

On a tiré: 1° des *obus lestés,* longs de 2,8 calibres et pesant 32 kil.

2° Des *obus chargés,* longs de 2,8 calibres, pesant 32 kil., ayant 1^{k},843 de charge intérieure et munis de la fusée percutante Krupp.

3° Des *shrapnels à chambre,* avec enveloppe en acier forgé, pesant 31^{k},200, ayant une charge d'éclatement de 357 grammes et munis de la fusée Krupp à étage à double effet. Ces obus contenaient 477 ou 478 balles en plomb durci de 26 grammes.

On a tiré aux charges de 500, 1 000 et 1 300 grammes de poudre à canon de campagne dont les grains ont de 6 à 10 millimètres d'épaisseur. Les dimensions des gargousses étaient respectivement: 130 millimètres sur 60, 150 sur 85 et 152 sur 90.

Tous les projectiles étaient pourvus d'une ceinture de forcement en cuivre.

Les expériences faites par l'usine Krupp avaient déjà permis d'établir les tables de tir de la plupart de ces bouches à feu; de plus, on avait déjà fait en Suisse un certain nombre d'essais sur quelques-unes de ces pièces. Il ne pouvait donc être question de déterminer leur trajectoire ou leur justesse.

Le but des expériences entreprises à Thoune fut donc simplement de mettre au jour l'effet de ces pièces et la fa-

cilité de leur manœuvre, et de contrôler en public les renseignements déjà obtenus sur leurs qualités balistiques.

En conséquence, on adopta le programme suivant :

1° *Canon de* 10c,5.

Tir de justesse à obus lestés aux distances de 2 000 mètres et de 5 929 mètres.

Détermination de l'action des obus ordinaires contre des ouvrages en terre à la distance de 2 000 mètres.

Détermination de la valeur de la fusée et des effets meurtriers des shrapnels à grosses et à petites balles à 2 800 mètres.

2° *Canon de* 12c.

Tir de justesse à obus lestés à 2 000 et à 6 105 mètres.

Détermination de l'effet des obus ordinaires contre des ouvrages en terre à 2 000 mètres.

3° *Canon de* 15c, *en acier.*

Tir de justesse à obus lestés à 2 000 mètres.

Détermination de l'effet des obus ordinaires, chargés et lestés, contre des ouvrages en terre à 2 000 mètres.

4° *Canon de* 15c *en bronze mandriné.*

Tir de justesse à obus lestés à 2 000 et à 5 964 mètres.

Détermination de l'effet des obus ordinaires contre des ouvrages en terre à 2 000 mètres.

5° *Mortier de* 15c.

Tir de justesse à obus lestés à 946 et à 2 712 mètres.

Détermination de l'effet des obus ordinaires contre des ouvrages en terre à 2 160 mètres.

Détermination de la valeur de la fusée et des effets meurtriers des shrapnels : 1° contre un but horizontal à 1 800 mètres ; 2° contre un but couvert (batterie de position) à 2 100 mètres.

I. Résultats balistiques.

Les tirs de justesse, qui ont servi en même temps à déterminer les hausses, ont donné les résultats suivants :

	PORTÉE.	HAUSSE.	ANGLES d'élévation.
	Mètres.	Millièmes de la ligne de mire.	Degrés.
Canon de 10c,5.	2 000	50,8	»
Canon de 12c	2 000	64,7	»
Canon de 15c en acier	2 000	56,9	»
Canon de 15c en bronze mandriné. .	2 000	77,8	»
Canon de 10c,5	5 929	»	14° 39′
Canon de 12c	6 105	»	20 8
Canon de 15c en bronze mandriné. .	5 964	»	20 39
Mortier de 15c à la charge de 0k,500.	946	»	36 46
— — — 1k,300.	2 712	»	29 43

Ces pièces, à l'exception du mortier de 15c qui ne peut naturellement être comparé aux canons, se rangent donc sous le rapport de la tension de la trajectoire dans l'ordre suivant : 1° canon de 10c,5, 2° canon de 15c en acier, 3° canon de 12c, 4° canon de 15c en bronze mandriné.

Les vitesses des projectiles sont :

Pour le canon de 10c,5, de 478 mètres à 38m,9 de la bouche,

Pour le canon de 12c en acier, de 483 mètres à la bouche,

Pour le canon de 12c, de 475 mètres à la bouche,

Et pour le canon de 15c en bronze mandriné, de 378 mètres à 39m,5 de la bouche.

Comme on le voit, ces pièces se rangent pour les vitesses initiales dans le même ordre que pour les hausses.

II. Justesse.

Le tableau suivant contient les renseignements relatifs à la justesse des diverses bouches à feu à différentes distances.

BOUCHES A FEU.	PORTÉE.	NOMBRE DES COUPS entrés en ligne de compte.	ÉCART TOTAL EN			ÉCART MOYEN EN			ÉCART PROBABLE EN		
			hauteur.	largeur.	longueur.	hauteur.	direction.	portée.	hauteur.	direction.	portée.
	mètres.		mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.
Canon de 10c,5	2 000	24	4,6	3,7	»	0,81	0,73	»	0,75	0,60	»
Canon de 12c	2 000	23	4,4	3,3	»	1,17	0,53	»	1,09	0,38	»
Canon de 15c en acier	2 000	21	4,05	4,20	»	0,69	0,68	»	0,50	0,55	»
Canon de 15c en bronze mandriné	2 000	38	5,2	4,5	»	1,27	0,87	»	1,29	0,80	»
Canon de 10c,5	6 000	21	»	38,6	154	»	10,75	28,24	»	12,30	28,0
Canon de 12c	6 000	20	»	25,0	154,3	»	6,5	35,0	»	7,2	32,8
Canon de 15c en bronze mandriné	6 000	21	»	26,7	173,0	»	5,93	43,1	»	5,8	37,0
Mortier de 15c à la charge de 0k,500	946	10	»	12,4	38,0	»	2,9	11,3	»	1,8	9,1
Mortier de 15c à la charge de 1k,300	2 712	15	»	26,1	91,5	»	4,0	18,4	»	3,6	14,9

Nous ferons remarquer, à propos de ce tableau, qu'il y a eu une interruption dans le tir du canon de 10c,5 à 5 929 mètres et qu'il y en a eu plusieurs dans le tir du canon de 15c en bronze à 2000 mètres ; pendant ces interruptions, les conditions atmosphériques se sont modifiées de façon à exercer une influence fâcheuse sur les résultats.

Les canons se placent, au point de vue de la justesse, dans l'ordre suivant: 1° canon de 15c en acier, 2° canon de 10c,5, 3° canon de 12c, et 4° canon de 15c en bronze.

Les différences de justesse sont peu importantes entre les trois premières pièces ; seul le canon de 15c en bronze mandriné se place à une assez grande distance derrière les autres.

Comme le mortier n'a pas tiré aux mêmes distances que les canons, il est difficile d'établir une comparaison directe entre sa précision et celle des autres bouches à feu. Son écart en portée paraît très satisfaisant ; son écart en direction laisse à désirer ; mais ce peu de justesse doit être attribué en partie, au moins pour le tir à 946 mètres, aux perturbations apportées à la marche du projectile par un vent très irrégulier.

III. Effets contre les ouvrages en terre.

Le but était formé par une batterie de position de deux pièces, avec traverse-abri. La terre de l'épaulement était lourde, argileuse et fortement damée. Sur l'emplacement de chacune des pièces on avait installé un panneau représentant une pièce sur affût surélevé et cinq cibles figurant les servants de cette pièce.

Le tableau suivant donne les résultats de ce tir :

BOUCHE A FEU.	NOMBRE des coups qui ont atteint l'épaulement.	NOMBRE DES COUPS qui ont éclaté au point de chute.	NOMBRE DES COUPS qui ont éclaté après ricochet ou n'ont pas éclaté.	DIMENSIONS DES ENTONNOIRS FORMÉS PAR LES OBUS qui ont éclaté au point de chute. Long. (Mètres.)	Largeur. (Mètres.)	Profond. (Mètres.)	qui ont éclaté après ricochet ou n'ont pas éclaté. Long. (Mètres.)	Largeur. (Mètres.)	Profond. (Mètres.)
1° Sur la plongée.									
Canon de 10c,5	11	1, soit 9,1 p. 100	10, soit 90,9 p. 100	2,2	1,9	0,7	1,6 (Moyenne de 6 obus.)	0,9	0,4
Canon de 12c	7	3, soit 42,9 p. 100	4, soit 57,1 p. 100	3,2	1,9	0,9	2,4 (Moyenne de 2 obus.)	1,6	0,4
Canon de 15c en acier. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Canon de 15c en bronze mand.	8	4, soit 50 p. 100	4, soit 50 p. 100	2,5	2,0	1,1	2,7 (Moyenne de 2 obus.)	0,9	0,3
Mortier de 15c	3	2, soit 66,7 p. 100	1, soit 33,3 p. 100	2,5 (Résultats de 1 obus.)	1,4	0,5	»	»	»
2° Sur la crête et le talus extérieur.									
Canon de 10c,5	7	6, soit 85,7 p. 100	1, soit 14,3 p. 100	2,9	2,0	0,7	1,8 (Résultats de 1 obus.)	1,7	0,8
Canon de 12c	11	11, soit 100 p. 100	0, soit 0 p. 100	2,9	2,1	1,0	»	»	»
Canon de 15c en acier — obus chargés.	2	2, soit 100 p. 100	0, soit 0 p. 100	2,8	1,5	1,8	»	»	»
Canon de 15c en acier — obus lestés. .	4	»	4, soit 100 p. 100	»	»	»	3,6 (Moyenne de 3 obus.)	1,5	0,9
Canon de 15c en bronze mand.	13	10, soit 76,9 p. 100	2, soit 15,4 p. 100	3,3	2,0	1,2	3,6 (Moyenne de 2 obus.)	1,7	1,0
Mortier de 15c	2	2, soit 100 p. 100	0, soit 0 p. 100	0,3 (Résultats de 1 obus.)	1,2	0,5	»	»	»

Nous donnons encore ci-dessous le rapport entre le nombre des coups tirés et le nombre des coups qui ont atteint la batterie :

		NOMBRE des coups tirés.	NOMBRE DES COUPS qui ont atteint la batterie.	OBSERVATIONS.
Canon de 10c,5		25	18, soit 72 p. 100.	
Canon de 12c		25	18, soit 72 p. 100.	
Canon de 15c en acier.	Obus chargés . . .	4	2, soit 50 p. 100.	2 obus ont éclaté dans l'âme.
	Obus lestés.	5	4, soit 80 p. 100.	
Canon de 15c en bronze man.		25	21, soit 84 p. 100.	
Mortier de 15c.		20	5, soit 25 p. 100.	

De là on peut conclure que :

1° Le mortier de 15c n'a donné que peu de coups au but (en partie parce que la hausse employée était défectueuse) ; les autres canons, au contraire, en ont donné à peu près la même proportion.

2° Un très grand nombre des obus de 10c,5 qui ont touché la plongée, n'ont éclaté qu'après ricochet, ce qui a diminué considérablement l'effet de cette bouche à feu contre les ouvrages en terre.

3° Les dimensions horizontales des entonnoirs ne varient pas sensiblement d'un calibre à l'autre ; leur profondeur, au contraire, croît régulièrement avec le calibre.

La profondeur des entonnoirs produits par l'obus du canon de 15c en bronze mandriné est en réalité plus grande que ne l'indique le tableau précédent, parce que la terre qui, après avoir été soulevée, remplit partiellement l'entonnoir, est fortement ameublie. Les obus du mortier de 15c paraissent avoir une fusée trop sensible ; ils éclatent avant d'avoir pénétré dans le sol et, par suite, ne font pas d'entonnoirs profonds.

4° Les obus lestés produisent des effets bien plus faibles

que les obus chargés, surtout pour la profondeur des entonnoirs.

On peut dire, en résumé, que les effets de ces bouches à feu contre les ouvrages en terre (indépendamment de leur justesse) dépendent exclusivement du calibre et que, sauf le mortier, c'est d'après ce calibre que, sous ce point de vue, il faut classer les pièces mises en expérience.

Quant aux effets contre les pièces et les servants, le tir exécuté a prouvé clairement qu'ils sont absolument négligeables, tant que l'épaulement n'est pas bouleversé ou au moins écrêté.

IV. Effets des shrapnels.

On n'avait préparé de shrapnels que pour le canon de $10^c,5$ et le mortier de 15^c; les expériences avec cette espèce de projectiles ont donc dû se borner à ces deux bouches à feu.

1° *Shrapnels de* $10^c,5$.

Les fusées à double effet ont malheureusement fonctionné avec une irrégularité qui a singulièrement réduit les effets de ces projectiles. Par exemple, plusieurs shrapnels n'ont pas éclaté ; dans un grand nombre d'autres, le système percutant à seul agi; enfin les durées de combustion des autres fusées se sont montrées très variables.

Le tableau suivant donne le nombre des atteintes fournies par chacun des shrapnels qui ont éclaté régulièrement et rangées d'après la grandeur de l'intervalle d'éclatement. Le but se composait de trois rangs de panneaux situés à 20 mètres l'un derrière l'autre et ayant chacun 30 mètres de large, $2^m,7$ de haut et 3 centimètres d'épaisseur.

SHRAPNELS A GROSSES BALLES.					SHRAPNELS A PETITES BALLES.				
Distance du tir.	Intervalle d'éclatement.	Nombre des trous par coup	Nombre des files atteintes par coup.	Nombre des coups.	Distance du tir.	Intervalle d'éclatement.	Nombre des trous par coup.	Nombre des files atteintes par coup.	Nombre des coups.
mètres.	mèt.				mètres.	mèt.			
			1° Tir percutant.						
2 800	— 25	1	1	2	2 800	— 15	2	2	1
	— 60	1	1	1		— 45	7	6	2
			2° Tir fusant.						
2 800	— 1	183	12	1	2 800	— 40	141	71	1
	— 35	177	62	1		—100	54	34	1
	— 60	76	53	1		—170	22	20	1
	—150	28	21	2		—200	18	17	1
	—160	21	18	1		»	»	»	»
	—180	15	14	1		»	»	»	»
	—200	11	10	2		»	»	»	»
	—220	11	11	1		»	»	»	»
	—150	6	6	1		»	»	»	»

L'effet du shrapnel de 10c,5 est, comme on voit, en supposant que la fusée fonctionne régulièrement, insignifiant dans le tir percutant et assez bon dans le tir fusant.

2° *Shrapnels de* 15c.

On a tiré les shrapnels du mortier de 15c contre deux buts différents : le premier était un but horizontal de 100 mètres de long sur 50 de large ; le second était une batterie de position du type suisse, comprenant 4 pièces et 3 traverses-abris ; on avait disposé sur l'emplacement de chaque pièce un panneau représentant un canon sur affût surélevé et cinq cibles figurant les servants.

Les fusées ont bien fonctionné dans ces deux tirs.

Sur 20 shrapnels, il n'y a eu aucun raté ; 19 ont éclaté en l'air, 1 a éclaté sur le sol.

Les résultats sont indiqués ci-après.

1° *Tir contre le but horizontal.*

DISTANCE du tir.	INTERVALLE d'éclatement.	HAUTEUR d'éclatement.	NOMBRE des atteintes.	NOMBRE des coups.
mètres.	mèt.	mèt.		
1 800	+15	1	387	1
	± 0	30	404	1
	—15	35	352	2
	—30	60	188	1
	—35	35	308	2
	—40	80	128	1
	—50	50	289	1
	—80	90	61	1

On a obtenu en moyenne 277,6 atteintes par coup.

On avait étendu sur le sol des planches de 3 centimètres d'épaisseur, ce qui a permis de constater que la force de pénétration des balles est suffisante; on a en effet compté, sur 100 atteintes, 96,2 trous contre 3,8 empreintes.

2° *Tir contre la batterie couverte.*

Les 4 pièces et les 10 servants ont reçu ensemble 2,2 atteintes par coup.

Le nombre des atteintes aurait certainement été plus considérable si l'on avait légèrement relevé la trajectoire, car la plupart des balles sont tombées en avant de la batterie. Le grand écart latéral du mortier a encore contribué à diminuer le nombre des balles qui ont touché les cibles.

En résumé, le tir à shrapnels du mortier de 15ᶜ est efficace contre un but horizontal, mais il est très médiocre contre une batterie couverte.

V. Observations sur les bouches à feu.

On n'a rien de particulièrement anormal à signaler dans la façon dont les bouches à feu se sont comportées pendant le tir.

Le recul et le saignement de nez du canon de 10c,5 sont très violents; la plate-forme souffre beaucoup, la manœuvre est pénible pour les servants et la vitesse du tir est considérablement ralentie.

Les canons de 12c et de 15c en acier ont un recul très faible et très tranquille; ils saignent peu du nez. Le canon de 15c en bronze, au contraire, qui a lui aussi un recul calme et régulier, saigne beaucoup du nez.

Le mortier de 15c ne donne lieu à aucune remarque particulière. La manœuvre en est facile. Il faut placer sa plate-forme dans la direction du tir et l'y fixer par des piquets; sans cela, il se produit des déplacements latéraux qui nuisent à la justesse.

Les diverses étoupilles ont bien fonctionné, sauf celles du canon de 15c en acier et du mortier de 15c qui ont donné de fréquents ratés.

La visite des pièces et des affûts après le tir n'a montré aucune détérioration importante pour les canons de 10c,5 et de 15c et pour le mortier de 15c.

Il n'en est pas de même pour les deux autres bouches à feu.

L'éclatement des deux obus dans le canon de 15c en acier a coupé les cloisons sur un assez grand nombre de points depuis le milieu de l'âme jusqu'à la bouche. Dans le canon de 15c en bronze mandriné, la chambre de la gargousse a éprouvé un élargissement qui n'a d'ailleurs aucune importance.

VI. Observations sur les plates-formes.

On a employé pour les quatre canons quatre sortes de plates-formes:

1° Une plate-forme du *type suédois*, sur un massif de gravier.

Cette plate-forme se divise en 3 parties:

a) Le *support de crosse*, formé de 3 lits. Le 1er lit com-

prend 9 madriers de 1 mètre de long, jointifs et longitudinaux. Le 2e se compose de 4 madriers de 2m,35 de long, jointifs et transversaux. Sur ce second lit se place une lambourde transversale, de 0m,25 d'équarrissage et de 0m,75 de long, revêtue de tôle sur ses faces supérieure, antérieure et postérieure. La face supérieure est au niveau du tablier de la partie antérieure et de la rallonge de la plate-forme.

b) La *partie antérieure,* formée de 2 lits. Le 1er lit comprend 4 madriers transversaux jointifs à partir de l'épaulement et 3 gîtes de 10 centimètres d'équarrissage à 0m,72 l'un de l'autre. Le 2e lit forme le tablier, il se compose de 6 madriers longitudinaux, 3 à gauche et 3 à droite de la plate-forme (la distance de la directrice au bord intérieur du madrier le plus rapproché est de 0m,425) et de 3 bouts de madrier de 1 mètre de long, placés contre l'épaulement entre les précédents. Au-dessus de ce tablier se trouve le heurtoir, gîte de 10 centimètres d'équarrissage.

c) La *rallonge,* composée également de 2 lits. Le 1er est formé par 3 gîtes transversaux de 10 centimètres d'équarrissage, l'un à 3m,58 de l'épaulement et chacun des 2 autres à 1m,20 de celui qui le précède. Le 2e lit, qui forme le tablier, comprend : 1° 3 madriers longitudinaux jointifs, celui du milieu placé le long de la directrice ; 2° 4 madriers parallèles aux précédents, placés 2 à gauche et 2 à droite, chacun à 0m,15 des madriers qui l'environnent.

La partie antérieure et la rallonge sont reliées entre elles par 2 gîtes longitudinaux de 3m,20 de long et de 10 centimètres d'équarrissage, qui sont fixés à l'aide de broches sur la tranche des madriers extérieurs.

Tous les madriers du tablier sont également brochés sur les gîtes qui les supportent.

2° Une plate-forme du *type suisse* pour deux bouches à feu, sur un sol gazonné et fortement damé.

3° Une plate-forme du *type suédois, construite avec le matériel de plate-forme suisse,* sur un massif de gravier.

4° Une plate-forme du *type suisse modifié.* Cette dernière ne diffère de la plate-forme réglementaire que parce qu'on a placé trois traverses sous les roues et qu'à la queue de la plate-forme et dans le sens de la longueur, on a ajouté trois bouts de madriers légèrement en pente pour le recul de la crosse de l'affût ; elle est aussi établie sur un massif de gravier.

On a employé sur ces quatre plates-formes les coins de recul du système Krupp.

Les plates-formes n°s 2 et 3 ont toujours été complètement recouvertes de scories pendant le tir ; les plates-formes n°s 3 et 4 sont toujours restées nues.

Voici quels ont été les tirs exécutés sur ces diverses plates-formes :

PLATE-FORME.	BOUCHE A FEU.	NOMBRE des coups.	TOTAL du nombre des coups.
Type suédois	15c en bronze mandriné	17	17
Type suisse, 1re pièce . . .	10c,5	34	34
Type suisse, 2e pièce. . . .	15c en bronze mandriné	23	66
	10c,5	21	
	15c en acier	22	
Type suédois (matériel suisse)	10c,5	50	105
	12c	25	
	15c en bronze mandriné	25	
	15c en acier	5	
Type suisse modifié.	12c	25	79
	15c en acier	29	
	15c en bronze mandriné	25	

La plate-forme n° 1 s'est mal comportée ; au 12e coup, il a fallu y faire des réparations qui ont demandé beaucoup de temps ; au 17e coup, elle a été complètement brisée, on a dû renoncer à l'employer et la remplacer par une autre. Ses diverses parties sont trop légères et trop mobiles, leur liaison n'est pas suffisamment assurée.

La plate-forme n° 2 n'a souffert que très peu de dégâts pendant toute la durée du tir. Seuls, les madriers placés sous la crosse ont été partiellement brisés et fendus.

La plate-forme n° 3 a commencé à céder après 50 coups ; elle a été mise hors de service après 105 coups ; il a fallu alors la démolir et la remplacer. Pour cette plate-forme comme pour la première, les diverses parties sont trop légères et trop mobiles ; leur liaison est défectueuse.

La plate-forme n° 4 s'est très bien comportée ; comme pour la plate-forme n° 2, il n'y a que les madriers placés sous la crosse qui aient été fortement maltraités ; si le tir avait continué, il aurait bientôt fallu les remplacer.

La rallonge de plate-forme, d'ailleurs mal établie et mal fixée, s'était déplacée.

Les pièces qui ont le plus fatigué les plates-formes sont les canons de $10^c,5$ et de 15^c en acier ; celle qui les a le moins détériorées est le canon de 12^c.

Conclusions.

1° Le *canon à manchon de* $10^c,5$ se fait remarquer par sa justesse et par la tension de sa trajectoire. En revanche, il n'a que peu d'effet contre les ouvrages en terre, parce qu'un grand nombre des obus qui touchent la plongée du parapet, éclatent en l'air après ricochet. Les effets meurtriers de ses shrapnels sont médiocres et ne soutiennent pas la comparaison avec ceux produits par les shrapnels du canon de campagne de $8^c,4$; on ne renonce pas d'ailleurs à les perfectionner. Les principaux inconvénients de cette bouche à feu sont un recul et un saignement de nez considérables, qui en rendent la manœuvre fort pénible et fatiguent beaucoup la plate-forme.

2° Le *canon fretté de* 12^c a une trajectoire moins rasante, mais une justesse aussi grande que le canon de $10^c,5$ et son tir contre les ouvrages en terre est plus efficace. Il recule doucement et saigne peu du nez ; sa manœuvre est facile et il détériore peu les plates-formes.

3° Le *canon fretté de* 15c, *en acier,* prend place, pour la tension de la trajectoire entre le 10c,5 et le 12c; sa justesse est remarquable, et son calibre lui permet d'agir sérieusement contre les épaulements en terre. Mais son poids est considérable, son transport et sa manœuvre sont pénibles; aussi, malgré la faiblesse de son recul et de son saignement de nez, exerce-t-il sur les plates-formes une action assez destructive.

4° Le *canon de* 15c *en bronze mandriné* est celui qui a la trajectoire la moins tendue et la justesse la moins grande. Son action contre les parapets en terre est plus faible que celle du 15c en acier. Par contre, son poids n'est pas si grand et, par suite, il est plus facile à transporter. Son recul est modéré, mais il saigne beaucoup du nez.

5° Le *mortier de* 15c a une justesse satisfaisante pour une bouche à feu destinée au tir vertical; ses effets contre les ouvrages en terre ne sont pas très considérables, mais on pourra les rendre meilleurs en donnant à son obus une fusée à effet retardé. Son shrapnel donne de bons résultats contre un but horizontal; sa manœuvre et son transport ne présentent aucune difficulté.

Quelle est, parmi les pièces expérimentées, celle qui permettra le mieux à notre artillerie de position de remplir les devoirs qui lui incombent? Avant de répondre, il faut préciser ces devoirs et poser en principe, avant tout, que l'artillerie de position, telle que l'a créée l'organisation militaire de 1874, ne peut être chargée de la défense des fortifications permanentes qu'on serait tenté de construire dans notre pays. L'artillerie de position doit, au contraire, défendre les fortifications de campagne, les petits ouvrages tels que barrages de vallée et têtes de pont, et surtout les positions les plus importantes; elle agira souvent de concert avec l'artillerie de campagne. En conséquence, l'artillerie de position, sans être manœuvrière, doit être mobile, pour se jeter rapidement dans la position à défendre, c'est-à-dire que tout canon de position

doit pouvoir être transporté sans difficulté par 6 ou 8 chevaux sur une route frayée. Cette condition ne peut être remplie que si le poids de la pièce équipée ne dépasse pas 3000 kil.

Les devoirs imposés à l'artillerie de position nécessitent en première ligne un canon à démonter puissant, pour les combats d'artillerie, et ayant en même temps beaucoup d'action contre les troupes, puis une pièce à tir vertical destinée à inquiéter l'ennemi derrière ses couverts.

Ensuite, pour couvrir les flancs et occuper les positions intermédiaires, l'artillerie de position a besoin d'un canon léger et mobile, de petit calibre et, autant que possible, d'une grande efficacité contre les troupes.

Le canon de 10c,5 et le canon de 15c en acier ne satisfont pas à ces conditions, le premier parce qu'il a peu d'action contre les ouvrages en terre, le second parce qu'il est trop lourd et trop difficile à transporter.

Le 15c en bronze mandriné dépasse aussi la limite de poids admise plus haut ; ses qualités balistiques et destructives laissent d'ailleurs trop à désirer pour qu'on en fasse un canon à démonter. Indépendamment de cela, le calibre de 15c ne nous paraît pas indispensable pour remplir le but qu'on se propose ; on peut même dire qu'il est d'autant plus désavantageux que le transport des pièces et des munitions exigent une dépense de forces beaucoup trop considérable.

Le 15c en bronze mandriné serait bien plus propre à armer un ouvrage permanent qu'à servir dans une batterie de position.

Le canon de 12c, au contraire, répond à toutes les exigences. Son poids est inférieur à 3000 kil., il tire bien, agit efficacement contre les ouvrages en terre et se manœuvre sans peine. Il semble propre à faire un bon canon à démonter et il a une mobilité suffisante ; ce doit donc être la pièce principale de notre parc d'artillerie de position.

Le mortier de 15c est une excellente pièce pour inquiéter un ennemi derrière ses couverts. Mais on peut se demander si le même rôle ne serait pas rempli par un mortier de calibre plus petit à moins de frais et avec moins de difficultés de transport. Rien n'empêche d'admettre qu'un mortier de 12c puisse encore très bien convenir. Ce calibre permettrait d'employer les mêmes munitions que pour le canon de 12c que nous considérons comme devant être notre pièce principale ; on simplifierait ainsi singulièrement l'approvisionnement en munitions de l'artillerie de position.

Le canon fretté de campagne de 8c,4, avec son tir à shrapnels si remarquable, ferait un bon canon pour la protection des flancs. En le choisissant, on a une pièce parfaitement connue et éprouvée et l'on évite des expériences longues et coûteuses.

En un mot, nous donnerions à notre artillerie de position 3 bouches à feu, savoir :

1° Le canon fretté de 12c, qui serait la pièce principale et formerait les $\frac{3}{5}$ de notre parc ;

2° Le mortier de 12c qui serait admis dans la proportion de $\frac{1}{5}$;

Et, enfin, 3° le canon de campagne de 8c,4 qui formerait le cinquième restant.

Il n'est d'ailleurs pas nécessaire de construire toutes ces pièces en acier. Les considérations économiques et militaires rendent désirable de confier à l'industrie nationale la fabrication d'une partie de ces bouches à feu, et notre industrie nationale ne peut s'occuper que des pièces en bronze mandriné. Les mortiers peuvent être en bronze, et il est possible d'arriver à construire des canons de 12c et de 8c,4 en bronze mandriné aussi puissants que le sont les canons de même calibre en acier. Il faudrait faire des expériences spéciales dans ce sens.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Allemagne : Écoles à feu du 2e régiment d'artillerie de campagne de la garde. — Le 2e régiment d'artillerie de campagne de la garde a fait son école à feu d'inspection le 26 juillet au polygone d'artillerie de Tegel. Le matin, le colonel von Balluseck fit réunir par alerte le régiment, qui occupe le grand quartier d'artillerie du Kupfergraben. La 7e batterie fut attelée la première; 10 minutes lui avaient suffi pour être complètement prête à se mettre en marche. Le régiment se dirigea alors, la 7e batterie en tête, vers le polygone où chaque batterie reçut 24 obus et 12 shrapnels. Les 32 pièces furent formées en bataille; le général inspecteur de l'artillerie, lieutenant-général von Bülow, accompagné du lieutenant-général von Dresky, inspecteur de la 2e inspection d'artillerie de campagne, et du colonel von Körber, commandant la brigade d'artillerie de campagne de la garde, arriva à ce moment sur le champ d'exercice et passa devant le front des troupes; le régiment défila ensuite devant lui au pas par batterie. Alors chaque batterie commença son école à feu. L'hypothèse était que l'artillerie devait protéger de ses feux une marche en avant de son infanterie. L'ennemi, infanterie, cavalerie et artillerie, était représenté par des cibles tantôt à découvert, tantôt masquées complètement ou en partie. La position des batteries ennemies était marquée par des pétards. Les différentes batteries se portèrent successivement en ligne devant l'ennemi; puis, la 2e *Abtheilung* tout entière arriva au trot et couvrit l'ennemi à des distances variant de 1 800 à 2 300 mètres d'un feu terrible à obus et à shrapnels. C'est à ce moment qu'on mit en mouvement les grandes cibles mobiles représentant les masses d'infanterie marchant à l'attaque de la position; chacune de ces cibles était tirée par 6 ou 8 chevaux placés dans une gaîne souterraine.

Le résultat du tir fut très satisfaisant. Après un second défilé, les batteries franchirent au trot et au galop les obstacles disposés dans le polygone. A midi, le régiment rentrait, musique en tête, dans son casernement.

(*Deutsche Heeres-Zeitung.*)

Allemagne : Expériences Krupp pour la vérification de la loi de la résistance de l'air dans le cas des projectiles animés de grandes vitesses. — Des expériences récentes ont montré que, pour des projectiles animés de vitesses supérieures à 400 mètres, la résistance de l'air est proportionnelle au carré de la vitesse et peut être exprimée par la formule :

$$W = \lambda Q \frac{\Delta}{\Delta_1} v^2,$$

où W représente la résistance de l'air en kilogrammes, Q la section droite du projectile en centimètres carrés, Δ le poids en kilogrammes du mètre cube d'air au moment de l'expérience, Δ_1 le poids moyen du mètre cube d'air = $1^k,206$, v la vitesse du projectile en mètres, et λ un coefficient numérique qui, pour les projectiles Krupp, a une valeur de $\frac{4}{10^6}$.

Il était important de savoir, pour l'établissement des tables de tir, si cette loi continuait à se vérifier dans le cas de projectiles animés de très grandes vitesses (par exemple de vitesses de 900 mètres par seconde). Dans ce but, la maison Krupp vient d'exécuter une série d'expériences, pour lesquelles elle s'est servie d'un canon de $10^c,5$ de 35 calibres de longueur et d'un canon de $8^c,7$ de 50 calibres de longueur. Pour la première bouche à feu, on a tiré, outre l'obus ordinaire de 16 kil., des projectiles de 12, de 8 et de 4 kil. ; on a employé des projectiles de 4 kil. avec le canon de $8^c,7$.

La tête de chaque projectile se terminait par une petite surface plane de 36 millimètres de diamètre.

BOUCHE à feu.	NUMÉRO des coups.	VALEUR de $\frac{P}{Q}$	CHEMIN parcouru s en mètres.	VITESSE v_1 en mètres.	VITESSE v_2 en mètres.	POIDS du mètre cube d'air en kil.	VALEUR DE $\lambda \times 10^6$ Tirée de l'expérience.	Moyenne.
Canon de 10c,5.	1	$\frac{4}{86,6}$	470	909,9	607,4	1,192	4,097	4,14
	1	$\frac{4}{86,6}$	370	839,9	607,4	1,192	4,173	
	2	$\frac{4,02}{86,6}$	470	818,6	580,8	1,192	3,496	3,65
	2	$\frac{4,02}{86,6}$	370	779,7	580,8	1,192	3,811	
	3	$\frac{4,01}{86,6}$	970	900,1	438,1	1,179	3,585	
	3	$\frac{4,01}{86,6}$	870	853,2	438,1	1,179	3,700	
	4	$\frac{8}{86,6}$	970	701,7	488,2	1,181	3,597	3,70
	4	$\frac{8}{86,6}$	870	683,5	488,2	1,181	3,720	
	5	$\frac{8}{86,6}$	1 470	702,7	399,3	1,178	3,707	
	5	$\frac{8}{86,6}$	1 370	682,7	399,3	1,178	3,775	
	6	$\frac{12}{86,6}$	970	575,3	456,3	1,177	3,459	3,61
	6	$\frac{12}{86,6}$	870	567,5	456,3	1,177	3,629	
	7	$\frac{12}{86,6}$	1 470	578,1	398,2	1,181	3,650	
	7	$\frac{12}{86,6}$	1 370	565,4	398,2	1,181	3,692	
	8	$\frac{16}{86,6}$	950	514,2	426,9	1,222	3,641	3,66
	8	$\frac{16}{86,6}$	850	506,6	426,9	1,222	3,743	
	9	$\frac{16}{86,6}$	1 429	477,8	361,3	1,231	3,609	
Canon de 9c,7.	10	$\frac{4}{59,4}$	421,5	837,4	664,1	1,268	3,590	3,68
	11	$\frac{4}{59,4}$	924	835,2	487,6	1,302	3,702	
	12	$\frac{4}{59,4}$	1424	838,7	367,9	1,275	3,756	

On a, comme nous venons de le voir :

$$W = \lambda Q \frac{\Delta}{\Delta_1} v^2 ;$$

d'où :

$$W ds = \lambda Q \frac{\Delta}{\Delta_1} v^2 ds = \frac{P}{g} v \, dv ;$$

par suite :

$$\lambda Q \frac{\Delta}{\Delta_1} ds = \frac{P}{g} \frac{dv}{v} ;$$

et :

$$\lambda Q \frac{\Delta}{\Delta_1} s = \frac{P}{g} l \frac{v_1}{v_2}.$$

Tirons de cette équation la valeur de λ ; nous obtenons :

$$\lambda = \frac{P}{Q} \frac{1}{g \frac{\Delta}{\Delta_1} s} l \frac{v_1}{v_2} = \frac{P}{Q} \frac{1}{9,8 \, s \frac{\Delta}{\Delta_1}} l \frac{v_1}{v_2}.$$

Dans les équations précédentes, s est la longueur du chemin parcouru par le projectile, et v_1 et v_2 sont les vitesses du projectile au commencement et à la fin de ce chemin.

Les valeurs des diverses grandeurs qui servent à la détermination du coefficient λ sont indiquées dans le tableau ci-joint.

La moyenne des cinq dernières valeurs de $\lambda \times 10^6$ a été trouvée égale à 3,66. La coïncidence de cette valeur de λ fournie par les dernières expériences avec celle qu'on avait attribuée à ce coefficient à la suite des expériences précédentes, montre bien que, dans les limites des vitesses qu'on a pu observer (de 370 à 910 mètres), on peut dire que la résistance de l'air est proportionnelle au carré de la vitesse et peut, par suite, être prise sous la forme :

$$W = \frac{3,66}{10^6} Q \frac{\Delta}{\Delta_1} v^2.$$

D'où :

$$\frac{v_1}{v_2} = e^{\frac{3,66 \times 9,8 \, s \frac{\Delta}{\Delta_1}}{10^5 \frac{P}{Q}}}$$

La vitesse maxima de l'obus du canon de 10c,5 a été trouvée égale à 930 mètres par seconde, dans les expériences que nous venons de citer. Avec cette vitesse, la pression des gaz de la poudre par centimètre carré de section droite du projectile a été de 3,2 kil., c'est-à-dire de trois atmosphères environ. (*Artilleriisky Journal.*)

Autriche-Hongrie : Projet de réorganisation de l'artillerie. — Il est question de modifier complètement l'organisation de l'artillerie autrichienne.

Pour l'artillerie de campagne, le régiment d'artillerie serait remplacé par la brigade d'artillerie. Chaque corps d'armée aurait, comme cela existe en Allemagne et en France, une brigade d'artillerie composée de deux régiments : le régiment de corps et le régiment divisionnaire. Chaque régiment serait formé de 3 divisions à 4 batteries de 6 pièces.

L'artillerie de forteresse prendrait le nom d'*artillerie de position* et se diviserait en *artillerie de forteresse* et en *parcs de siège*.

Les troupes techniques, tirées en parties égales des deux moitiés de l'empire, seraient augmentées d'un régiment des chemins de fer complètement militaire, qu'on organiserait d'après le modèle prussien ; en revanche, on supprimerait les *Abtheilung* de chemins de fer de campagne qui existent actuellement. (*Vedette.*)

Autriche-Hongrie : Nouveaux haquets à bateaux en fer. — Le 18 juillet, ont été exécutées à Closterneuburg, sous la direction du colonel von Fallner, du régiment de pionniers, des expériences intéressantes sur des haquets à bateaux en fer construits d'après les plans du lieutenant-colonel Herbert. Les épreuves de marche ont donné des résultats très satisfaisants ; à peine ces voitures ont-elles présenté quelques légers inconvénients qu'il sera facile de faire disparaître. Ces haquets pèsent quelques kilogrammes de plus que les haquets en bois.

L'inventeur a l'intention de raccourcir le haquet à chevalets, pour en diminuer le poids et lui permettre de tourner plus facilement sur les routes étroites. (*Vedette.*)

Autriche-Hongrie : Canons de côte de 28c se chargeant par la culasse. — 6 canons de côte de 28c en acier ont déjà été fabriqués par l'usine Krupp à Essen et sont actuellement sur le point d'être mis en batterie sur les ouvrages de Pola. Une autre bouche à feu du même calibre, en bronze-acier, a été récemment construite à l'arsenal de Vienne, sur les plans du regretté général Uchatius et de son gendre, le lieutenant-colonel d'artillerie Trawnicek, inspecteur de la fabrication à la fonderie de canons; cette pièce est actuellement à l'essai au polygone du Steinfeld.

Ces bouches à feu tirent un projectile de 345 kilogr. avec une charge de poudre de 110 kilogr. La vitesse initiale obtenue est d'environ 500 mètres; elle permet à l'obus de percer les plus fortes cuirasses de navire.

Le canon de 28c en bronze Uchatius a déjà tiré 10 coups; on pense qu'il résistera très bien à un tir prolongé. (*Armee-Blatt.*)

États-Unis : Transformation de batteries à pied en batteries montées. — Il a été décidé qu'on transformerait, dans chaque régiment, une batterie à pied en batterie montée; une exception a été faite pour le 2e régiment, qui a déjà deux batteries montées, celles de Pennington et de Williston. L'artillerie des États-Unis comprendra donc un total de 10 batteries montées. Les batteries désignées pour cette transformation sont : la batterie E du 1er régiment, la batterie F du 3e, la batterie F du 4e et la batterie D du 5e. Ces batteries seront probablement casernées dans les grands centres militaires. Cette augmentation du nombre des batteries montées semble avoir pour but le perfectionnement de l'arme de l'artillerie.

(*Army and Navy Journal.*)

Russie : Armement de la cavalerie avec de nouveaux revolvers à 24 coups. — L'usine Ludwig Löwe et Cie de Berlin vient de passer avec le gouvernement russe un marché d'une grande importance ; elle s'est chargée de fabriquer les nouveaux revolvers à 24 coups qui doivent former le nouvel armement de toute la cavalerie russe. La livraison de ces armes doit être achevée à la fin d'octobre. (*Armee-Blatt.*)

Russie : Création de deux nouvelles batteries à cheval. — L'artillerie à cheval doit être prochainement augmentée de deux nouvelles batteries qui porteront les numéros 22 et 23. On sait qu'il existe déjà 5 batteries à cheval de la garde, 21 de la ligne, plus les 8 batteries cosaques. (*Allgemeine Militär-Zeitung.*)

Suisse : Consommation annuelle de cartouches. — La consommation des cartouches suisses tend toujours à s'augmenter. Le dépôt fédéral des munitions a livré, en 1881, 14 240 045 cartouches, dont 10 500 000 aux sociétés de tir. Ce chiffre de 14 millions représente environ la moitié de la réserve de guerre enmagasinée dans les arsenaux cantonaux et fédéraux.

Les ateliers fédéraux ont fabriqué 14 300 000 cartouches nouvelles et transformé 3 949 000 cartouches anciennes, à quoi il faut ajouter 1 800 000 cartouches d'exercices.

Les fabriques d'armes ont livré à l'administration militaire 7 000 fusils et 500 carabines.

(*Revue militaire suisse*)

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE.

Belagerungs und Festungs artilleristische Gedanken und Bedenken: Illing-Batterie, Zwilling-Batterie, Tirailleur-Artillerie, von einem Fachmann. (De l'Artillerie de siège et de forteresse, propositions diverses : batterie à une pièce, batterie à deux pièces, artillerie en tirailleurs, par un homme du métier.) — Paderborn, Schöning.

Cette brochure est une critique humoristique de la construction des batteries de siège, telle qu'elle est réglementée dans l'armée allemande, et des instructions, en général, faites aux officiers, sous-officiers et canonniers de l'artillerie à pied.

L'auteur dit être un homme du métier, un vieil officier d'artillerie ; c'est le même qui a fait la brochure, dont il a été question dans la *Revue* du mois de juin, sur la séparation de l'artillerie à cheval et de l'artillerie montée.

L'auteur pense que, dans l'état actuel du matériel d'artillerie des différentes puissances, la construction d'une batterie de six ou même de quatre pièces sera, à l'avenir, une opération excessivement dangereuse, sinon absolument impossible. Une telle batterie demande un emplacement trop considérable et présentera à l'assiégé une cible colossale, sur laquelle il tirera, au commencement du siège, avec autant de précision que s'il était aux écoles à feu annuelles. A 6 000 mètres, il ne tardera pas à mettre la moitié de ses coups dans cet ouvrage.

Ce n'est pas d'un seul fort que cette batterie aura à se défier, mais de plusieurs à la fois. Tous les forts de la place, communiquant entre eux par le téléphone et le télégraphe, ne tarderont pas à concentrer leurs feux sur cette malheureuse batterie, qui sera détruite avant d'être terminée.

En supposant même qu'on arrive à la terminer, il resterait encore à l'armer ; cette opération ne se fait qu'avec des chèvres, qui dépassent l'épaulement de la moitié de leur longueur, présentant ainsi une nouvelle cible à l'assiégé.

L'artillerie n'est cependant pas là simplement pour être détruite, mais bien pour ruiner la place et faire taire les bouches à feu. Pour arriver à ce résultat, l'auteur propose de remplacer la batterie de 6 ou de 4 pièces réglementaire par une batterie à une pièce (*Illing-Batterie*) ou tout au plus à deux pièces (*Zwilling-Batterie*). Ces batteries seraient placées l'une à droite, l'autre à gauche, l'une devant, l'autre derrière, etc., assez loin les unes des autres, de manière à éparpiller le plus possible le feu de la place. Toutes ces batteries seraient en communication par le téléphone et le télégraphe.

Le tir de deux pièces n'est déjà pas tant à dédaigner ; ce qui le prouve, c'est que dans la construction des nouvelles places fortes, on n'hésite pas à faire des dépenses considérables pour entourer des pièces d'une cuirasse métallique. Les tourelles ne sont cependant que des batteries à deux pièces.

Il est possible que la place puisse arriver à empêcher la construction d'une ou plusieurs de ces batteries, mais il est peu probable qu'elle puisse arriver à les détruire toutes ; l'assiégeant pourrait au moins se servir des pièces qui lui restent ; il ne perdrait pas les six pièces à la fois, comme cela lui arriverait dans le cas d'une grosse batterie.

La pièce de siège doit arriver au parc, avec tout ce qui lui est nécessaire pour faire feu, objets d'armements, munitions, etc. Elle doit être prête à faire feu dès le lendemain. Au début d'un siège, quand le terrain n'a pas encore été piétiné, il sera toujours possible de placer une pièce en un point quelconque, avec des rails et quelques hommes. Une fois la pièce placée, on la mettrait à l'abri par un terrassement, aussi vite que possible ; dans la nuit suivante, on augmenterait l'épaisseur de l'épaulement.

Un officier ou un sous-officier intelligent, pourrait même, dans la nuit, porter la pièce à 20 mètres en arrière de sa première position et tromper ainsi l'ennemi sur le véritable emplacement de la pièce.

Les plates-formes sont-elles bien nécessaires ? L'auteur ne le pense pas. Pour pointer, il suffit que l'on puisse diriger la crosse ; pour éviter qu'elle s'enfonce pendant le tir, on placerait un madrier dessous. Les roues s'enfonceront, il est vrai ; le mal n'en sera pas bien grand ; le recul de la pièce sera limité. Mais les affûts, pourront-ils résister à un pareil tir ? L'auteur le pense et demande, en tout cas, qu'on en fasse l'essai : quoi qu'il en soit, s'ils ne sont pas assez résistants, il faudrait en construire d'autres remplissant les conditions voulues.

Pourquoi ne chercherait-on pas aussi, pour éviter la manœuvre qui consiste à faire passer la pièce de la position de route à la position de tir, à tirer, la pièce étant dans la position de route. Pour le tir sous de grands angles, on enfoncerait la crosse. L'auteur demande qu'on étudie sérieusement cette question.

Dans l'artillerie à pied, on s'occupe beaucoup trop du fusil ; il est inutile que les canonniers soient initiés à toutes les manœuvres de l'infanterie. Ils ne devraient être exercés qu'au maniement du canon, mais du canon avec tout ce qui marche avec lui.

L'instruction des officiers et des sous-officiers doit être dirigée dans un sens plus pratique. Les manœuvres de force ne doivent pas seulement se faire, comme il est prescrit dans les théories réglementaires, mais on doit s'inspirer, pour les exécuter, de ce qui se fait dans les ateliers de charpentier et dans l'industrie, où elles se font de la manière la plus simple.

Les simulacres de siège devraient être plus fréquents ; dans ces opérations, on devrait donner des tâches déterminées aux officiers, par exemple leur prescrire de détruire un ouvrage donné, placé dans des conditions variées. On leur laisserait le choix des moyens ; on leur demanderait seulement d'arriver vite au résultat. Ce serait pour eux un excellent exercice.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

FRANCE.

Rovel. — Manuel des chemins de fer à l'usage des officiers. Paris, Baudoin. 2 fr. 50.

Ténot. — Les Nouvelles Défenses de la France : La frontière (1870-1882). Paris, Germer-Baillière. 8 fr.

Dupré, lieutenant de vaisseau. — Dictionnaire des marines étrangères. Paris, Berger-Levrault. 6 fr.

Gougeard. — Les Arsenaux de la marine. Paris, Berger-Levrault. 11 fr.

Foucart, capitaine au 25e bataillon de chasseurs à pied. — Campagne de Pologne (novembre-décembre 1806-janvier 1807). Pultusk et Golymin, d'après les archives de la guerre. Paris, Berger-Levrault. 12 fr.

Raynaud, officier supérieur de l'armée territoriale. — Règlement sur les exercices de la cavalerie allemande du 5 juillet 1876. (Traduit de l'allemand.) Paris, Berger-Levrault. 4 fr. 50.

Papillon. — Manuel français-allemand sur les reconnaissances à l'usage de MM. les officiers et sous-officiers. Paris, Guillard, Aillaud et Cie.

ANGLETERRE.

Brassey. — La Marine anglaise. Londres, Longmans, Green et Cie.

ALLEMAGNE ET AUTRICHE-HONGRIE.

Buschbeck-Helldorff. — Aide-Mémoire de campagne à l'usage des officiers de toutes armes (1878-1882). Berlin, Hempel. 29 livraisons à 1 fr. 50.

Von Kretschmar. — Aide-Mémoire pour l'artillerie de campagne. Berlin, Mittler. 2 fr. 70.

La Bataille. Berlin, Mittler. 0f,80.

Lettres d'un cavalier à un camarade sur les questions techniques relatives aux formations de manœuvre et à la conduite des exercices de division de cavalerie. Berlin, Bænsch. 6 fr. 70.

Enseignement technique des troupes de pionniers ; construction des ponts de campagne (officiel). Vienne. 9 fr. 35.

Von Rohne. — Exemples et explications s'appliquant au projet de règles de tir pour l'artillerie de campagne. Berlin, Mittler. 0f,75.

Plan d'études pour les établissements d'instruction et d'éducation militaire. Vienne. 2 fr. 75.

Lankmayr. — Cours sur les armes à l'usage des Académies militaires et de l'École des cadets d'artillerie. (IIIe partie, Armes à feu portatives, et IVe partie, Service et effets des armes à feu.) Vienne, Seidel. 4 fr. 70.

BELGIQUE.

Beaujean. — Dictionnaire des principaux termes de géographie, de topographie, de géologie et d'art militaire. Bruxelles, Muquardt.

Weissenbruch. — Les Appareils de projection de lumière électrique en usage dans les armées européennes. Bruxelles, Muquardt.

De Laroière et Bodenhorst. — Les Armées européennes : recrutement, organisation et armement. Paris, Berger-Levrault. 7 fr.

ESPAGNE.

Don Manuel cano y Leon. — Études élémentaires sur les armes à feu portatives. Barcelone.

ITALIE.

Instructions pratiques de l'artillerie (officiel). — Pointage et tir des bouches à feu ; notions générales sur le tir de l'artillerie de campagne et de siège. Rome, Voghera. 1 fr. 50. — Instructions pour l'exécution des écoles à feu. Rome, Voghera. 2 fr. 50. — Instruction sur les revêtements. Rome, Voghera. 1 fr. 25.

Le Gérant : Ch. Norberg.

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME XX

(AVRIL - SEPTEMBRE 1882)

1re livraison. — Avril 1882.

Pages.

Sur différentes questions de probabilité qui se présentent dans le réglage du tir percutant, par le capitaine d'artillerie PERCIN 4

Notice historique sur le service des forges, par le capitaine d'artillerie M. F. CHEVALIER 34

Appareils de pointage indirect et de repérage des bouches à feu de siège et de place (*suite*), par le capitaine d'artillerie FRIQUE 51

Renseignements divers. — *Allemagne :* Grandes manœuvres bavaroises de 1882 (87). — *Angleterre :* Expériences à Stowmarket avec le fulmi-coton et la poudre de fulmi-coton (88). — Les nouveaux canons de campagne (89). — *Espagne :* Éclatement d'un canon de 16c (89). — Le mortier de 21c en bronze-acier (91). — *Suède et Norwège :* Armes à répétition (91). — *Suisse :* Un nouveau fusil (92). 85

Bulletin bibliographique. — Articles de revues et de journaux parus dans le 1er trimestre de 1882 93

2e livraison. — Mai.

Notice historique sur le service des forges, par le capitaine d'artillerie M. F. CHEVALIER (*fin*). 97

Appareils de pointage indirect et de repérage des bouches à feu de siège et de place, par le capitaine d'artillerie FRIQUE (*suite*). 119

Modifications proposées pour les règles de tir de l'artillerie de campagne de l'armée allemande, traduit par Edm. HITZEL, sous-lieutenant d'artillerie 145

Études sur l'artillerie. — Le service à l'arrière dans l'artillerie, par le chef d'escadron d'artillerie P. PLOIX. 151

Renseignements divers. — *Allemagne :* Fortifications de Cologne (177). — *Angleterre :* Fortifications de Douvres : Coupoles cuirassées (177). — *Autriche-Hongrie :* Achat d'armes à répétition (178). — Un canon monstre (179). — Marche rapide d'une division d'artillerie (179). — *Hollande :* Le nouveau

Pages.

canon de campagne (181). — *Russie :* Armement de l'artillerie de campagne (183). — Démolition des fusées à étages pour shrapnels (185). — Outils de pionniers des batteries de montagne (186). — Essais de mobilisation partielle pour l'artillerie (186). — *Suède et Norwège :* Composition et matériel de l'artillerie (188). — *Suisse :* Fusil système Hebler (192). . . 177

3e livraison. — Juin.

Notice sur la reconstitution de l'artillerie du XVIe siècle, dite des 6 calibres de France ou de Henri II, par le colonel Robert, conservateur du Musée d'artillerie 193

Projet de tenue pour l'artillerie, par le lieutenant-colonel d'artillerie d'Esclaibes d'Hust. 201

Essais de buts mobiles exécutés en 1881 par les batteries de l'École d'artillerie Michel au camp de Krasnoié-Sélo (extrait du *Journal d'artillerie russe*), traduit et résumé par le capitaine d'artillerie E. Frique 238

Appareils de pointage indirect et de repérage des bouches à feu de siège et de place, par le capitaine d'artillerie E. Frique (*fin*). 265

Renseignements divers. — *Allemagne :* Modifications aux prescriptions réglementaires sur le combat de l'artillerie (284). — *Espagne :* Bouches à feu en bronze mandriné à l'étude (285). — *Suisse :* Adoption d'un nouveau revolver pour les officiers non montés (287). 284

Notice bibliographique. — *Die Trennung der reitenden Artillerie von der Feld-Artillerie, von einem Artilleristen.* (La séparation de l'artillerie à cheval et de l'artillerie montée, par un artilleur.) — Paderborn, Schöning 292

Bulletin bibliographique. — Livres nouveaux. 296

4e livraison. — Juillet.

Le général Thouvenin : sa vie et ses travaux, par le chef d'escadron d'artillerie P. Ploix 297

Marche d'une batterie de 90 pendant la première partie de la campagne de 1881 en Tunisie 314

Expériences faites à Oscar-Frédricksbourg avec le canon de 27c (Extrait de l'*Artilleri-Tidskrift*) 323

Expériences exécutées par l'usine Krupp en mars 1882 . . . 344

Expériences exécutées en France, en 1879 et 1880, sur des coffres à munitions avec compartimentage à tiroirs. . . . 354

Renseignements divers. — *Allemagne :* Manœuvres d'armement à Metz (380). — Fusil à répétition Mauser (380). — *Angleterre :* Canon de 6P et 12P se chargeant par la culasse (380). — *Autriche-Hongrie :* Nouveaux affûts (381). — *Belgique :* Expériences de tir à Beverloo (381). - *Espagne :* Tir de résis-

tance de canons en bronze mandriné (382). — *Hollande :* Exercices de défense (384). — *Italie :* Approvisionnements en armes et munitions (385). — *Russie :* Cartoucherie (385). — *Suisse :* Fusil système Hebler (385) . . . . . Pages. 380
Bulletin bibliographique. — Articles de revues et de journaux parus dans le 2e trimestre de 1882. 389

5e livraison. — Août.

Bombardement d'Alexandrie par la flotte anglaise (11 juillet 1882) 393
Sur une propriété des projectiles discoïdes pouvant servir de base à l'établissement d'une arme nouvelle, par le capitaine d'artillerie CHAPEL 415
Note sur les obus à fusée mixte, par le capitaine d'artillerie ŒHMICHEN 424
Fusil à répétition Mauser 433
Note sur une application des probabilités au calcul de la dispersion des coups. — Réglage du tir contre un but caché derrière une masse couvrante. — Règle à calcul spéciale pour cet usage, par le capitaine d'artillerie FÉRAY 438
Expériences exécutées par l'usine Krupp en mars 1882 [*fin*] . 447
Expériences faites en France en 1879 et 1880 sur des coffres à munitions avec compartimentage à tiroirs [*fin*]. 452
Renseignements divers. — *Allemagne:* Manœuvres de pontonniers à Coblentz (475). — *Angleterre:* Expériences faites avec un canon Armstrong frettè en fil d'acier (476). — *Belgique:* Les grandes manœuvres en 1882 (476). — *Italie:* Nouvelle organisation de l'artillerie (477). — Canon de 100 tonnes de la marine (481). — *Russie:* Une nouvelle cartouche à blanc (481) 475
Notices bibliographiques. — *Aide-Mémoire à l'usage des officiers d'artillerie.* Chapitre XXII. — Bibliothèque utile. Jourdy. *Le Patriotisme à l'école* 482
Nécrologie: M. Page, professeur civil de sciences à l'École d'artillerie de Vincennes. 488

6e livraison. — Septembre.

Souvenirs d'un artilleur du Caucase, traduit du russe par FRÆNKEL, lieutenant d'artillerie 489
Résumé des principales expériences exécutées par l'artillerie autrichienne en 1881 505
Chronographe-pendule de M. CASPERSEN, capitaine d'artillerie dans l'armée danoise, par L. COCHARD, capitaine d'artillerie . 535
Nouveau canon léger de 8e en acier fondu, expérimenté en Espagne (Extrait du *Memorial de artilleria*) 542
Expériences de tir exécutées en Suisse avec des canons de

position dans le mois de mai 1882 (Extrait de la *Schweizerische Zeitschrift für Artillerie und Genie*). . . . . Pages 549
Renseignements divers. — *Allemagne :* Écoles à feu du 2e régiment d'artillerie de campagne de la garde (569). — Expériences Krupp pour la vérification de la loi de la résistance de l'air dans le cas des projectiles animés de grandes vitesses (570). — *Autriche-Hongrie :* Projet de réorganisation de l'artillerie (573). — Nouveaux haquets à bateaux en fer (573). — Canons de côte de 28c se chargeant par la culasse (574). — *États-Unis :* Transformation de batteries à pied en batteries montées (574). — *Russie :* Armement de la cavalerie avec de nouveaux revolvers à 24 coups (575). — Création de deux nouvelles batteries à cheval (575). — *Suisse :* Consommation annuelle de cartouches (575) 569
Notice bibliographique. — *Belagerungs- und Festungs- artilleristische Gedanken und Bedenken : Illing-Batterie, Zwilling-Batterie, Tirailleur-Artillerie, von einem Fachmann.* (De l'Artillerie de siège et de forteresse, propositions diverses : batterie à une pièce, batterie à deux pièces, artillerie en tirailleurs, par un homme du métier.) — Paderborn, Schöning. 576
Bulletin bibliographique. — Livres nouveaux 579

PLANCHES.

I, II. Appareils de pointage indirect et de repérage.
III, IV. Projet de tenue pour l'artillerie.
V, VI. Essai de buts mobiles à Krasnoié-Sélo.
VII. Marche d'une batterie de 90 en Tunisie.
VIII. Expériences faites en France avec des coffres à munitions à tiroirs.
IX. Bombardement d'Alexandrie.
X. Fusil à répétition Mauser.
XI. Expériences Krupp.
XII. Caisson à munitions de 90mm avec coffres modèle 1880.
XIII. Chronographe-pendule Caspersen.

REVUE

D'ARTILLERIE

REVUE

D'ARTILLERIE

Paraissant le 15 de chaque mois

DIXIÈME ANNÉE

(Octobre 1881 — Septembre 1882)

PARTIE OFFICIELLE

BERGER-LEVRAULT ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

PARIS
RUE DES BEAUX-ARTS, 5

NANCY
RUE JEAN-LAMOUR, 11

1881

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

15 juillet 1881. — Circulaire ministérielle : Instruction ministérielle relative à l'application de quelques dispositions de l'instruction du 31 décembre 1879, sur les transports de la guerre (n° 33, p. 25).

23 juillet. — Loi relative au rengagement des sous-officiers (34-33).

23 juillet. — Loi relative au déclassement du château de Caen, du fort Saint-Louis de Cette, de la place de Port-Louis et de divers ouvrages, et au classement des lignes de Loc-Malo (35-45).

14 juillet. — Décision présidentielle qui accorde l'indemnité de route aux militaires commissionnés rentrant dans leurs foyers à la suite de l'acceptation de leur démission (35-46).

18 juillet. — Décision présidentielle fixant le traitement des professeurs civils de l'École d'essai des enfants de troupe, et l'indemnité spéciale à attribuer aux soldats chargés momentanément de professer à ladite école (35-47).

9 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet des capitaines du génie attachés aux divisions de cavalerie indépendante (35-49).

20 juillet. — Note ministérielle relative à la composition des conseils d'enquête concernant les officiers de réserve ou de l'armée territoriale (35-50).

20 juillet. — Note ministérielle complémentaire de la note du 11 février 1881, relative au mode à suivre pour aviser les familles des militaires décédés sous les drapeaux (35-50).

21 juillet. — Note ministérielle relative à l'application de la décision du 6 avril 1864, modificative des articles 106 et 107 de l'ordonnance du 25 décembre 1837 (35-51).

23 juillet. — Circulaire ministérielle : Mesures préparatoires concernant la remonte des capitaines d'infanterie (35-52).

31 juillet. — Rapport au Président de la République française, sur l'avancement dans l'armée territoriale (36-55).

31 juillet. — Décret sur l'avancement dans l'armée territoriale (36-56).

18 juillet. — Décision ministérielle relative à la pélerine de la capote ou du manteau des officiers de toutes armes (36-58).

23 juillet. — Décision ministérielle constituant des annexes du gîte d'étape de Chatelaudren [Côtes-du-Nord] (36-58).

27 juillet. — Décision ministérielle relative au port du gant dans les troupes à pied (36-58).

2 août. — Décision ministérielle relative au port des gants chamois pendant les manœuvres (36-59). [*Voir plus loin.*]

4 août. — Note ministérielle faisant connaître la substitution à l'ancien tarif des petits paquets, inséré à l'article 51 du traité des transports, du tarif des colis dits non postaux (36-59).

8 août. — Loi portant cession à la ville de Nancy du quartier de cavalerie des Prémontrés (37-63).

8 août. — Décret qui autorise le ministre de la guerre à accepter le don de trente francs de rente 3 p. 100, offert par M. *Mourival,* lieutenant-colonel d'état-major en retraite (37-66).

8 août. — Décret qui réduit la zone des servitudes de la citadelle de Verdun (37-67).

3 août. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'inscription des décisions du conseil de révision (37-67).

5 août. — Décision ministérielle qui constitue des annexes du gîte d'étape de Nogent-le-Roi (Eure-et-Loir) (37-68).

5 août. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives à la remonte des officiers sans troupe (37-68). [*Voir plus loin.*]

13 août. — Note ministérielle relative à l'entretien, sous le régime de l'abonnement, de tous les modèles de harnachement actuellement en service dans les régiments de cavalerie (37-71).

21 juillet. — Règlement provisoire concernant les soins et précautions à prendre pour la conservation des poudres et munitions de guerre dans les magasins (38-73).

18 août. — Loi relative aux pensions des anciens militaires et marins et de leurs veuves (39-95).

1er août. — Décret portant modification aux règles d'allocation

de la solde, de la haute paye d'ancienneté et de la prime d'entretien de la masse individuelle, aux sous-officiers rengagés ou commissionnés (40-103).

18 août. — Décret portant augmentation du nombre des officiers d'administration, greffiers des conseils de guerre et de révision et suppression de huit emplois d'adjudant commis-greffier (40-106).

19 août. — Décision présidentielle qui dispense de toute retenue sur leur solde, pour le logement, les officiers et employés militaires sous la tente ou faisant campagne (40-107).

13 août. — Décision ministérielle relative à l'uniforme des officiers élèves de l'École d'application de cavalerie (40-109).

17 août. — Décision ministérielle relative à l'habillement du cadre et des élèves de l'École militaire d'infanterie (40-109).

20 août. — Note ministérielle relative aux allocations à attribuer aux sous-officiers qui désertent après s'être rengagés dans les conditions de la loi du 22 juin 1878 (40-111).

17 août. — Circulaire ministérielle : Seconde annexe à l'instruction du 28 décembre 1879, sur l'administration des différentes réserves (41-113).

27 août. — Décision présidentielle fixant l'indemnité de frais de service à attribuer aux généraux inspecteurs permanents de cavalerie (42-147).

Partie supplémentaire.

15 mai. — Instruction spéciale pour l'inspection générale des corps d'infanterie (39-899).

15 avril. — Instruction spéciale pour l'inspection générale des corps de cavalerie (39-951).

16 mai. — Instruction spéciale pour l'inspection générale des corps de l'artillerie (39-1010).

16 mai. — Circulaire ministérielle : Instruction pour l'inspection générale du corps des équipages militaires (39-1057).

18 mars. — Instruction pour les inspections générales de gendarmerie (39-1059).

18 mai. — Instruction spéciale pour l'inspection générale du service de la justice militaire (39-1107).

3 juin. — Instruction pour l'inspection générale des établissements du service des poudres et salpêtres (39-1123).

26 mai. — Circulaire ministérielle : Instruction générale sur l'inspection administrative des établissements militaires en 1881 (39-1139).

12 juin. — Modifications apportées à l'instruction du 1er juillet 1880 sur les inspections administratives (39-1145).

14 juin. — Décret qui nomme M. le général *Tricoche* directeur de la 3e direction au ministère de la guerre (40-1151).

14 juin. — Décret portant ouverture au ministre de la guerre, sur le budget ordinaire de l'exercice 1881, d'un crédit de 48 fr .40 c. applicable à l'entretien d'un chemin vicinal longeant le parc des équipages militaires, à Vernon (40-1152).

18 juin. — Décret nommant MM. *Coulombeix* et *de Panafieu*, directeurs au ministère de la guerre, en qualité de commissaires du Gouvernement, dans la discussion du budget de 1882 (40-1153).

28 mai. — Circulaire ministérielle : Au sujet des travailleurs militaires à mettre cette année à la disposition des cultivateurs (40-1153).

7 juin. — Avis relatif aux épreuves qu'auront à subir, en 1881, les officiers supérieurs de toutes armes, candidats au brevet d'état-major (40-1154).

7 juin. — Avis relatif aux examens qu'auront à subir, en 1881, les capitaines de toutes armes, candidats au brevet d'état-major (40-1155).

11 juin. — Avis de la mise en exploitation de nouvelles voies ferrées (40-1155).

15 juin. — Note relative à la fixation du prix de vente, pour l'armée, de l'*Annuaire militaire* de 1881 (40-1156).

13 juin. — Dispositions complémentaires de la décision ministérielle du 2 mai 1881, qui a autorisé les officiers de cavalerie à faire usage d'un nouveau modèle de dolman (42-1171).

14 juin. — Erratum à la décision ministérielle du 2 mai 1881, autorisant les officiers de cavalerie à faire usage d'un nouveau modèle de dolman (42-1172).

22 juin. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives au volontariat d'un an (42-1173).

21 juin. — Liste du classement, par grade et par ancienneté dans chaque grade, des officiers admis à l'École supérieure de guerre, en 1881 (42-1175).

28 juin. — Officiers d'artillerie qui ont mérité une lettre de satisfaction particulière, pour un travail de révision de la carte de France, en 1880 (42-1177). [*Voir plus loin.*]

29 juin. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 juillet 1881 (42-1177). [*Voir plus loin.*]

29 avril. — Note ministérielle relative à l'inspection du service de santé militaire en 1881 (44-1187).

26 juin. — Circulaire ministérielle : Inspection générale des bureaux de recrutement et des sections de secrétaires d'état-major et du recrutement (44-1191).

28 juin. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 1 636 945 fr. 48 c. non employée sur un crédit de 60 251 643 fr. ouvert au ministre de la guerre sur le compte de liquidation de l'exercice 1875 (45-1195).

28 juin. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 1 848 109 fr. 72 c. non employée sur un crédit de 24 584 357 fr. 39 c. ouvert au ministre de la guerre sur le compte de liquidation de l'exercice 1877 (45-1197).

28 juin. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 645 387 fr. 46 c. non employée sur un crédit de 64 879 500 fr. ouvert au ministre de la guerre sur le compte de liquidation de l'exercice 1878 (45-1199).

28 juin. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 2 500 fr. non employée sur un crédit de 6 666 fr. 66 c. ouvert au ministre de la guerre sur le budget ordinaire de l'exercice 1880 (45-1200).

28 juin. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 1 106 624 fr. 70 c. non employée sur un crédit de 3 000 000 fr. ouvert au ministre de la guerre sur l'exerice 1880, pour la réorganisation des défenses de Calais (45-1202).

28 juin. — Circulaire ministérielle : Au sujet des sous-officiers élèves-officiers de cavalerie (45-1203).

30 juin. — Répartition du semestre échu, le 1er avril 1881, de la rente annuelle léguée au corps du génie par feu le général baron *de Perrin-Brichambault* (45-1204).

8 juillet. — Instruction pour l'inspection générale des officiers brevetés et du personnel du service d'état-major (46-3).

7 juillet. — Tarifs indiquant les prix à allouer, en temps de

paix et en temps de guerre, pour les réparations à effectuer aux effets d'habillement, de coiffure et de grand équipement, quand ces réparations ne sont pas à la charge de l'abonnataire (47-11).

4 juillet. — Loi relative à l'augmentation des croix et médailles à distribuer à l'occasion des opérations militaires en Tunisie et en Algérie (48-61).

1er juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet d'un inventaire estimatif concernant les scies articulées (48-62).

5 juillet. — Circulaire ministérielle : Allocations dues aux troupes à l'occasion de la fête nationale (48-63).

5 juillet. — Circulaire ministérielle : Allocation, pendant la durée des manœuvres de 1881, d'une ration de fourrage à titre gratuit aux capitaines d'infanterie possesseurs d'un cheval (48-63).

9 juillet. — Avis de la mise en exploitation de nouvelles voies ferrées (48-64).

8 juillet. — Officiers d'infanterie qui ont mérité une lettre d'éloges pour travaux de révision de la carte de France (48-64).

9 juillet. — Note ministérielle relative à une récompense accordée pour le concours de 1879 entre les vétérinaires militaires (48-65).

12 juillet. — Loi portant ouverture au ministre de la guerre, sur l'exercice 1881, d'un crédit supplémentaire de 1 184 100 fr., pour grandes manœuvres (50-99).

12 juillet. — Loi portant ouverture aux ministres de la guerre, de la marine et des finances, sur l'exercice 1881, de crédits supplémentaires montant à la somme de 14,226,000 fr., pour les frais de l'expédition de Tunisie (50-100).

1er juillet. — Description du portefeuille des secrétaires montés d'état-major (50-101).

2 juillet. — Note ministérielle fixant, pour l'année 1881, à la date du 1er septembre, l'époque des examens d'admission à l'École d'administration de Vincennes (50-103).

13 juillet. — Liste des officiers du génie qui ont mérité un témoignage de satisfaction pour la part qu'ils ont prise aux opérations préliminaires de siège exécutées en 1880 (50-104).

13 juillet. — Liste des officiers du génie qui se sont fait particu-

lièrement remarquer par leurs travaux dans les écoles régimentaires de l'arme pendant l'année 1879-1880 (50-104).

25 avril. — Circulaire ministérielle : Manœuvres d'automne en 1881 (53-159).

16 juillet. — Envoi d'ouvrages aux corps de cavalerie (54-187).

20 juillet. — Programme du concours pour l'admission à l'emploi d'aide-vétérinaire stagiaire à l'École d'application de cavalerie en 1881 (54-188).

22 juillet. — Note ministérielle relative aux vétérinaires militaires dont les rapports annuels de 1879, sur les différentes questions d'hygiène hippique, ont été reconnus dignes d'une mention particulière (54-191).

26 juillet. — Décision ministérielle portant substitution de boutons en bois, recouverts de drap, aux boutons de métal des manteaux de troupes à cheval (54-192).

1er juillet. — Officiers d'infanterie qui ont mérité soit une lettre de félicitation particulière, soit des éloges, pour les travaux d'études exécutés en 1879-1880 (54-193).

26 juillet. — Liste nominative des officiers, sous-officiers et caporaux qui ont obtenu des récompenses aux cours des écoles régionales de tir qui ont été clos le 15 juillet 1881 (54-196).

19 juillet. — Témoignage de satisfaction accordé à M. le capitaine *Bereaud* (54-199).

29 juillet. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui doivent être publiées à la date du 15 août 1881 (54-199). [*Voir plus loin.*]

26 juillet. — Circulaire ministérielle : Classe de 1880. Division en deux portions de la première partie de la liste du recrutement cantonal. — Attributions des ajournés des classes de 1879 et de 1878 à la première ou à la deuxième portion. — Formation du contingent de la marine. — Permutations (55-201).

30 juillet. — Programme pour l'admission à l'École supérieure de guerre en 1882 (56-219).

29 juillet. — Loi portant fixation du budget général des dépenses et des recettes de l'exercice 1882 (58-235).

6 août. — Loi autorisant le classement des chevaux et des voitures attelées, dans trois départements, en dehors des époques prévues par l'article 38 de la loi du 3 juillet 1877, sur les réquisitions militaires (58-244).

8 août. — Loi relative à l'ouverture au Ministre de la guerre, sur l'exercice 1881, au titre du budget des dépenses sur ressources extraordinaires, de crédits supplémentaires s'élevant à 23 millions de francs (58-245).

8 août. — Loi portant ouverture au Ministre de la guerre, sur l'exercice 1881, d'un crédit supplémentaire applicable à l'installation de l'École des sous-officiers à Saint-Maixent (58-246).

8 août. — Loi portant ouverture au Ministre de la guerre, sur l'exercice 1881, d'un crédit extraordinaire de 6 millions de francs, destiné à la construction, comme ligne stratégique, d'un chemin de fer reliant à Mecheria la ligne d'Arzew à Saïda (58-247).

31 juillet. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur l'exercice 1880, d'un crédit de 3 000 fr. pour la location du magasin d'habillement à Toulouse (58-247).

1er *août.* — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur l'exercice 1881, d'un crédit de 200 000 fr. pour la construction d'une caserne à Nantes (58-248).

12 juin. — Décision ministérielle relative à l'habillement des troupes du génie (58-250).

---

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

2 août. — *Décision ministérielle relative au port des gants chamois pendant les manœuvres.*

Par extension des dispositions contenues dans la note ministérielle du 25 mai dernier (*Journal militaire officiel*, partie réglementaire, n° 23, p. 310), le Ministre de la guerre a décidé que les officiers seront autorisés à faire usage des gants chamois foncé pendant les manœuvres annuelles.

5 août. — *2e Circulaire ministérielle : Dispositions relatives à la remonte des officiers sans troupe.*

Les mesures à prendre pour assurer l'application de la loi du 8 juillet 1881 fixant la remonte des capitaines d'infanterie, obligent à apporter quelques modifications aux dispositions actuellement adoptées par la remonte des officiers qui n'appartiennent pas à des corps de troupes à cheval.

Il importe, d'une manière générale, d'approprier chaque cheval à la spécialité du service auquel il est destiné ; dans ce but, les officiers dont il s'agit d'assurer la remonte, seront classés en deux catégories :

1re Catégorie.

Officiers brevetés du service d'état-major ;
Officiers des états-majors particuliers de l'artillerie et du génie ;
Officiers de gendarmerie.

2e Catégorie.

Officiers d'infanterie ;
Officiers des troupes du génie ;
Fonctionnaires de l'intendance ;
Médecins militaires ;
Employés et agents des services administratifs.

Chacune de ces catégories comprend des officiers à remonter à titre onéreux et des officiers à remonter à titre gratuit.

Les chevaux destinés à la remonte des officiers de 1re catégorie seront désignés par les généraux de brigade, à raison de 10 par chaque trimestre, dans les 26 régiments de dragons et les 12 de cuirassiers et dans les régiments d'artillerie (pour les officiers de cette arme).

Les officiers généraux, s'ils n'achètent pas leurs chevaux dans le commerce ou dans les dépôts de remonte, pourront se remonter dans les écoles de cavalerie et supérieure de guerre, dans une catégorie spéciale de chevaux, dits d'officiers généraux, que l'inspecteur général de cavalerie de ces écoles désignera chaque année. Ils pourront, s'ils le désirent, prendre également leurs chevaux parmi ceux destinés à la 1re catégorie ci-dessus indiquée.

Les officiers supérieurs que leur arme ferait rentrer dans la 2e catégorie pourront être autorisés à choisir leurs chevaux parmi ceux de la 1re. Ils pourront également être autorisés à prendre leurs montures dans les dépôts de remonte.

Les médecins qui servent dans les corps de cavalerie ou d'artillerie pourront être remontés dans leur régiment, s'ils ne l'ont été précédemment avec des chevaux de la 2e catégorie, qu'ils désireraient conserver ; mais leur choix devra se faire parmi les chevaux de robe claire.

Les officiers des grades inférieurs qui renonceraient à choisir

leurs montures parmi les chevaux désignés pourront les prendre dans le commerce et les présenter pour être achetés par l'État aux commissions de remonte des régiments dans lesquels ils devaient se remonter, mais sous la réserve que le prix ne dépassera pas la valeur budgétaire moyenne du cheval de troupe de l'arme.

Les officiers de grande taille de la 2e catégorie pourront être autorisés à se remonter dans les chevaux destinés aux officiers de la première. Leur demande justifiée sera adressée au Ministre.

Les commandants de corps d'armée donneront les autorisations dans tous les autres cas, excepté lorsqu'il s'agira de la remonte à titre onéreux dans les écoles et dans les dépôts de remonte, en se conformant aux dispositions du règlement du 17 décembre 1874 et des circulaires du 18 janvier 1875, du 15 novembre 1875 et du 15 décembre 1875.

On se reportera aux prescriptions des circulaires précitées pour ce qui a trait aux rétrocessions, aux réintégrations, aux imputations à faire à l'officier détenteur.

Dans le but de diminuer autant que possible le nombre des mutations, on laissera à l'officier qui doit choisir un cheval toute latitude pour l'essayer.

Les réformes ne pourront être prononcées que par l'inspecteur général, après examen et avis écrit du vétérinaire chargé des soins à donner au cheval.

Partie supplémentaire.

28 juin. — *Officiers d'artillerie qui ont mérité une lettre de satisfaction particulière, pour un travail de révision de la carte de France, en 1880.*

MM. *Cros*, lieutenant en 1er au 3e régiment d'artillerie,
Fonds Lamothe, lieutenant en 1er au 9e régiment d'artillerie,
ont mérité une lettre de satisfaction particulière avec prix.

29 juin. — *Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France qui seront publiées à la date du 15 juillet 1881.*

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quart de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 juillet, comprendra les dix-sept quarts ci-après mentionnés, savoir :

Auxerre. . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en 1876.
Amiens . . .	N.-O.	revisé en 1878.
Amiens . . .	N.-E.	revisé en 1877.
Amiens . . .	S.-O.	revisé en 1878.
Amiens . . .	S.-E.	revisé en 1877.
Arras. . . .	N.-O.	revisé en 1878.
Arras. . . .	N.-E.	revisé en 1877.
Arras. . . .	S.-O.	revisé en 1878.
Arras. . . .	S.-E.	revisé en 1877.
Abbeville . .	N.-E., S.-O., S.-E.	revisé en 1878.
Montreuil . .	N.-E., S.-E.	id.

29 juillet. — *Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France qui doivent être publiées à la date du 15 août 1881.*

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 août, comprendra les seize quarts ci-après mentionnés, savoir:

Rouen . . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	revisé en 1877.
Neufchâtel .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	Id.
Valençay . .	N.-O., S.-O.	revisé en 1879-1880.
Châteauroux.	N.-O.	Id.
Lectoure . .	N.-O.	revisé en 1880.
Morlaix. . .	N.-O.	Id.
Morlaix. . .	N.-E.	revisé en 1878-1880.
Morlaix. . .	S.-O.	revisé en 1880.
Morlaix. . .	S.-E.	revisé en 1878-1880.

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 septembre au 10 octobre 1881).

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

COLONELS. — II. MM. *Barbe,* nommé au command. du 26e rég. (73). — *Mugnier,* classé à l'état-maj. part. et nommé professeur du cours de tactique appliquée à l'artillerie à l'École supérieure de guerre (10).

III. Retraité (30 sept.) : M. *Rey* (H. L.) (27).

LIEUTENANTS-COLONELS. — II. MM. *d'Elloy* (H. G.), classé à l'état-maj. part. et nommé directeur adjoint à Toulon (8). — *Pothier,* classé au 24e (66).

CHEFS D'ESCADRON. — I. Promu au grade de *Lieutenant-Colonel* (11 septembre) : M. *Raffron de Val,* maintenu dans son emploi (17).

II. MM. *de Lacombe,* classé à l'état-maj. part. (maintenu dans son emploi) (65). — *Gailhouste,* nommé au command. des bat. 9 du 10e et 10 du 29e rég. (90). — *André* (L. J. N.), nommé directeur du cours pratique de tir de l'art. à Bourges (146). — *Anfrye,* relevé de ses fonctions de major et classé au 10e rég. (296).

III. Retraités (30 sept.) : MM. *Reibel* (J.) (89). — *Grimard* (112). — *Loigerot* (123). — Mis en non-activité pour infirmités temporaires (30 sept.) : M. *Lannes de Montebello* (290).

CAPITAINES EN 1er. — I. Promus au grade de *Chef d'escadron* (11 sept.) : MM. *Bessières,* maintenu dans son emploi (13). — *Le Gressier de Bellanoy,* maintenu dans son emploi (15). — *de Monery de Caylus de Marchesan,* maintenu dans son emploi (16). — *de Douvres,* maintenu dans son emploi (60). — *Clément* (J. E.), maintenu dans son emploi (61). — *Bonnet* (J. F. M.), nommé major du 35e rég. (62).

II. MM. *de Maistre,* classé à l'état-maj. part. et nommé adjoint au cours pratique de tir de l'art. à Bourges (116). — *Party,* classé à la 7e batt. du 37e rég. (126). — *Abram,* classé à la 9e batt. du 27e rég. (131). — *Remy* (A. L.), classé à l'état-maj. part. et nommé adjoint à la direction de Cherbourg (184). — *Janin* (J. E.), classé à la 9e batt. du 32e rég. (187). — *Œhmichen,* nommé comm. du parc n° 3 du corps expéd. de Tunisie (continuera à compter à sa batterie (214). — *Harang,* classé à la 3e batt. du 15e rég. (294). — *Lèques* (C. A. P.), placé hors cadres pour être affecté au service d'état-major (297). — *Haering,* classé à la 9e batt. du 11e rég. (337). — *Tronsens,* classé à la 11e batt. du 32e rég. (358). — *Piet,* classé à l'état-maj. part.

et nommé command. de l'art. de l'arrond. de Belle-Isle (402).—*Desq*, nommé command. du parc n° 2 du corps expéd. de Tunisie (contin. à compter à sa batt.) (413). — *de Barberin*, classé à la 11e batt. du 37e rég. (419). — *Beaudenom de Lamaze*, classé à la 4e batt. du 11e rég. (continuera à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (468). — — *Besuchet*, classé à la 1re batt. du 22e rég. (479). — *Micaelli*, classé à la 9e batt. du 24e rég. (505). — *Guillin*, classé à l'état-maj. part. (maintenu dans son emploi) (549). — *Henri*, mis à la disposition de M. le ministre de la marine et des colonies (cont. à compt. à sa batt.) (599). — *de Berny*, classé à la 9e batt. du 3e rég. (670). — *Caillet* (A. A.) nommé au command. de la 1re comp. d'artific. (679). — *Mercier* (Alph.), nommé officier d'hab. du 32e rég. (697).—*Reyjal*, classé à la 2e batt. du 27e rég. (1). — *Vallier*, rentré à sa batterie (23). — *Colin* (J. A.), classé à la 3e batt. du 32e rég. (28).

III. Décédé (3 juillet) : M. *de Mattei*.

Démissionnaire (8 sept.) : M. *Huguenel* (C.) (15).

Mis en non-activité pour infirmités temporaires (30 sept.) : M. *Jacob* (E. A.) (138).

Retraité étant en non-activité (30 sept.) : M. *Mosser* (E.).

Capitaines en 2e. — I. Nommés *Capitaines en* 1er (11 sept.) : MM. *Gauche*, classé à la 7e batt. du 22e rég. (34). — *Bouchon*, classé à la 1re batt. du 31e rég. (35). — *Duault*, classé à la 3e batt. du 21e rég. (36). — *Marie* (C. G. H. P. J.), nommé instr. d'équit. et de conduite des voitures du 22e rég. (37). — *Beauret*, nommé instr. d'équit. et de conduite des voitures du 32e rég. (38). — *Cartier* (E. H. J.), classé à la 3e batt. du 27e rég. (39). — *Gosset* (D. O.), classé à la 5e batt. du 27e rég. (40). — *Milasseau*, classé à la 4e batt. du 23e rég. (41). — *Nadal*, classé à la 9e batt. du 37e rég. (42). — *Faucompré*, classé à la 2e comp. du 2e pont. (43). — *Nicolas* (L. G.), classé à la 7e batt. du 28e rég. (44). — *Jaricot*, maintenu à sa batt. (45).

II. MM. *Lavigne* (C. A. A.), nommé prof. adj. du cours d'art. à l'École d'app. de l'art. et du génie (continuera à compter à sa batterie) (49). *Raoulx*, classé à la 12e batt. du 27e rég. et nommé membre de la Commiss. d'expér. de Calais (140). — *Muller* (P.), classé à la 9e batt. du 30e rég. (maintenu dans son emploi) (182). — *Audebrand*, classé à la 9e batt. du 21e rég. (continuera à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (183). — *Pé de Arros*, classé à la 2e batt. du 27e rég. (maintenu dans son emploi) (191). — *Bon* (J. A.), classé à la 8e batt. du 17e rég. (nommé adj. à la fonderie de Bourges) (259). — *Thiéry* (J. B. A.), classé à la 8e batt. du 36e rég. et nommé adj. à la direction de Châteauroux (322). — *Tarbouriech*, classé à la 11e batt. du 16e rég. et nommé adj. à la dir. de Clermont-Ferrand (358). — *Dupin* (J. E.), classé à la 7e batt. du 27e rég. (maintenu dans son em-

ploi (363). — *Coste* (L. A.), classé à la 10e batt. du 6e rég. et nommé adj. à la direction de Grenoble (400). — *Lecaplain*, désigné pour commander la section de munitions n° 6 d'Afrique tirée de la 6e batt. du 36e rég. (continuera à compter à sa batt.) (420). — *Brongniart* (L. A.), nommé prof. adj d'art. à l'École spéc. milit. de Saint-Cyr (continuera à compter à sa batt.) (449). — *Fabre* (L. J. C. V.), classé à la 11e batt. du 19e rég. (maintenu dans son emploi) (465). — *Billette de Villeroche*, classé à la 4e batt. du 7e rég. (maintenu dans son emploi) (477). — *Rivals* (J. M. A.), classé à la 1re batt. du 23e rég. (maintenu dans son emploi) (539). — *Rechain*, nommé adj. à la dir. de Toulon (continuera à compter à sa batt.) (1). — *Mathieu* (E. F.), classé à la 8e batt. du 19e rég. (continuera à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (7).

III. Retraité (30 sept.) : M. *Bourgade* (351).

Classé dans le corps de l'intendance militaire (4 oct.) : M. *Blanchenay* (541).

Lieutenants en 1er. — I. Nommés *Capitaines en* 2e (11 sept.) : MM. *Dillais*, classé à la 4e batt. du 21e rég. et nommé adj. à l'École de pyrotechnie (43). — *Courtade*, classé à la 11e batt. du 29e rég. et nommé aide de camp de M. le gén. de brig. Dejean (44). — *Ghins*, classé à la 5e batt. du 2e rég. (continuera à suivre les cours de l'École supér. de guerre) (47). — *Belz*, classé à la 3e batt. du 32e rég. (48). — *Nicolas* (P. M. A.), classé à la 2e batt. du 9e rég. et nommé adj. à l'École de pyrotechnie (49). — *Sentis* (A. E.), classé à la 11e batt. du 37e rég. et nommé aide de camp de M. le gén. de brig. Suter (50). — *Bidon*, classé à la 1re batt. du 13e rég. et nommé adj. à la poudrerie du Bouchet (52). — *Pasquier*, classé à la 8e batt. du 18e rég. et nommé adj. aux forges du Midi (56). — *Grand-Didier*, classé à la 5e batt. du 15e rég. et nommé adjoint aux forges de l'Est (59).

II. MM. *Pichot*, classé au 20e rég. et désigné pour faire fonct. d'instr. d'équit. et de conduite des voitures (67). — *Clerc* (F. L. A.), classé à la 7e batt. du 24e rég. (maintenu dans son emploi) (87). — *Cappatti*, classé à la 6e batt. du 38e rég, (117). — *Mougin*, designé pour faire fonct. de trésorier du 37e rég. (129). — *Raunier*, classé à la 7e batt. du 38e rég. (136). — *de la Chaise*, classé à la 4e batt. du 27e rég. (202). — *Louis* (G. J.), classé à la 10e batt. du 29e rég. (207). — *Rataboul*, classé à la 8e batt. du 6e rég. (210). — *Pigeon*, classé à la 5e batt. du 29e rég. (maintenu dans son emploi) (216). — *Masselon*, classé à la 2e batt. du 37e rég. (230). — *Dupuy* (H. F. V. E.), classé à la 10e batt. du 24e rég. (231). — *Liasse*, désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compter à sa batt.) (272). — *Picart*, classé à la 3e batt. du 11e rég. (284). — *Royer* (J. B.), classé à la 11e batt. du 1er rég. (300). — *Rolet*, classé à la 2e batt. du 32e rég.

maintenu dans son emploi) (316). — *Lhuillier* (L. E.), classé à la 6e batt. du 11e rég. (326). — *Bernard* (F. E.), classé à la 4e batt. du 6e rég. (387). — *Vauthier* (L. H.), classé à la 3e batt. du 1er rég. (467). — *Décharnes,* classé à la 6e batt. du 36e rég. et affecté à la section de munitions no 6 d'Afrique tirée de ladite batterie (480). — *Gendron,* classé à la 7e batt. du 37e rég. (491). — *Dupond,* classé à la 4e batt. du 36e rég. (2). — *Girette,* désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compter à sa batt.) (39).

LIEUTENANTS EN 2e. — I. Nommés *Lieutenants en* 1er (11 sept.) : MM. *Bovet* (A. G. E.), classé à la 8e batt. du 2e rég. (51). — *Jullien* (G. F. M.), classé à la 5e batt. du 13e rég. (52). — *Gratteau,* classé à la 4e batt. du 32e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. de caval. (53). — *Foiret,* classé à la 9e batt. du 26 rég. (54). — *Giraud* (A. C.), classé à la 8e batt. du 33e rég. (55). — *de Courtois,* classé à la 7e batt. du 18e rég. (56). — *Marcus,* classé à la 9e batt. du 25e rég. (57). — *Chantre,* classé à la 7e batt. du 28e rég. (58). — *Regnault* (C. L. J.), classé à la 11e batt. du 9e rég. (59). — *Bloch* (D.), classé à la 4e batt. du 2e rég. (60). — *Serruau,* classé à la 4e batt. du 7e rég. (61). — *Arsac,* classé à la 6e batt. du 1er rég. (62).

II. MM. *Rouger,* classé à la 1re batt. du 38e rég. (69). — *Court,* classé à la 5e batt. du 11e rég. et désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (91). — *Armingeat,* classé à la 3e batt. du 37e rég. (98). — *Querneau,* classé à la 4e batt. du 28e rég. (111). — *Goubelle,* classé à la 10e batt. du 29e rég. (126). — *Aillaud,* classé à la 2e batt. du 38e rég. (134). — *Michel* (H. J.), classé à la 10e compagnie du 2e pont. (158). — *Le Bescond de Coatpont,* classé à la 2e batt. du 18e rég. (183). — *Bouzerand* (E.), désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compter à sa batt.) (185). — *Blondel* (M. C. L. F.), désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compter à sa batt.) (187). — *Sabattier* (R. A.), classé à la 10e batt. du 12e rég. (193). — *Audry* (P. J. L.), désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compter à sa batt.) (196). — *Maslevergne de Fressiniat,* désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compter à sa batt.) (215). — *Vallée,* désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compt. à sa batt.) (229). — *Hervey,* nommé offic. d'ordonn. de M. le gén. de div. Cornat, command. le 4e corps d'armée (contin. à compter à sa batt.) (231). — *Piarron de Mondésir,* désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compter à sa batt.) (237). — *Darde,* désigné pour suivre les cours de l'Éc. de cavalerie (continuera à compter à sa batt.) (248). — *Le Goff,* classé à la 9e batt. du 31e rég. (255). — *Nivelle,* désigné pour suivre les cours de l'Éc. de caval. (cont. à compter à sa batt.) (266). — *Lepidi* (E. A. J.), désigné pour

suivre les cours de l'Éc. de caval. (contin. à compter à sa batt.) (279). — *Terras*, désigné pour suivre les cours de l'Éc. de caval. (cont. à compter à sa batt.) (282). — *Marguin*, désigné pour suivre les cours de l'Éc. de caval. (cont. à compter à sa batt.) (293). — *Anthoine* (G. P. L.), classé à la 2e batt. du 37e rég. (295). — *Moulin* (H. J.), classé à la 5e batt. du 18e rég. et désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (307). — *Alexandre* (classé à la 1re batterie du 28e rég. (308). — *Féret*, désigné pour suivre les cours de l'École de cavalerie (continuera à compter à sa batterie) (353). — *Putz*, classé à la 12e batt. du 32e rég. (1).

III. Mis en non-activité par retrait d'emploi (26 sept.) : M. *Olive* (J. M.), (275).

Sous-Lieutenants. — I. Promus *Lieutenants en 2e* (15 septembre) pour prendre rang du 1er octobre : MM. *Gaillard-Bournazel* (A. A.), classé à la 11e batt. du 18e rég. (5). — *Hochereau*, classé à la 11e batt. du 1er rég. (58). — *Taurignac*, classé à la 12e batt. du 23e rég. (12). — *Besse*, classé à la 4e batt. du 14e rég. (36). — *Teillard Rancilhac de Chazelles*, classé à la 11e batt. du 13e rég. (9). — *Gigout*, classé à la 4e batt. du 8e rég. (30). — *Ely*, classé à la 5e batt. du 12e rég. (14). — *Cottin*, classé à la 4e batt. du 11e rég. (2). — *Poisson*, classé à la 3e batt. du 13e rég. (22). — *de Loustal*, classé à la 4e batt. du 26e rég. (4). — *Veyrenc de Lavalette*, classé à la 8e batt. du 19e rég. (19). — *Fonds Lamothe*, classé à la 4e batt. du 13e rég. (6). — *Picat*, classé à la 6e batt. du 2e rég. (3). — *Pilastre*, classé à la 4e batt. du 30e rég. (18). — *Broussolle*, classé à la 7e batt. du 5e rég. (39). — *Bassignot*, classé à la 12e batt. du 5e rég. (13). — *Rayssé*, classé à la 11e batt. du 3e rég. (16). — *Bellanger*, classé à la 1re batt. du 15e rég. (20). — *Bouquet*, classé à la 6e batt. du 26e rég. (48). — *Dumézil*, classé à la 13e batt. du 36e rég. (50). — *Étienne* (J. F. L.), classé à la 12e batt. du 6e rég. (34). — *Dumouly*, classé à la 3e batt. du 34e rég. (7). — *Johannet*, classé à la 7e batt. du 30e rég. (27). — *Souverin*, classé à la 1re batt. du 36e rég. (24). — *Guy*, classé à la 7e batt. du 26e rég. (10). — *Mojon*, classé à la 9e batt. du 26e rég. (8). — *Moustardier*, classé à la 11e batt. du 38e rég. (51). — *Bonhomme*, classé à la 8e batt. du 16e rég. (55). — *Garin*, classé à la 5e batt. du 38e rég. (38). — *Defrasse*, classé à la 4e batt. du 29e rég. (35). — *Giraudet*, classé à la 11e batt. du 16e rég. (61). — *Convents*, classé à la 10e batt. du 26e rég. (21). — *Bouffard*, classé à la 5e batt. du 34e rég. (33). — *Vachée*, classé à la 11e batt. du 5e rég. (26). — *Jaillon*, classé à la 6e batt. du 4e rég. (37). — *Liège d'Iray*, classé à la 6e batt. du 33e rég. (11). — *de Carmejane* (H. A. M. F. R.), classé à la 4e batt. du 19e rég. (43). — *Carpentier* (C. L. E.), classé à la 4e batt. du 21e rég. (32). — *Aubi-*

neau, classé à la 6e batt. du 29e rég. (25). — *Gages*, classé à la 10e batt. du 38e rég. (23). — *Gandillot*, classé à la 8e batt. du 17e rég. (17). — *Cadart*, classé à la 6e batt. du 38e rég. (29). — *Aviez*, classé à la 6e batt. du 21e rég. (31). — *Voirin*, classé à la 13e batt. du 10e rég. (45). — *Berthomieu*, classé à la 8e batt. du 21e rég. (41). — *Violet*, classé à la 5e batt. du 7e rég. (28). — *Plasseraud*, classé à la 9e batt. du 20e rég. (44). — *Lasserre*, classé à la 10e batt. du 20e rég. (62). — *Brissaud*, classé à la 8e batt. du 7e rég. (60). — *Le Breton*, classé à la 11e batt. du 20e rég. (47). — *de Somer*, classé à la 7e batt. du 7e rég. (15). — *Bourdier*, classé à la 12e comp. du 2e rég. d'art.-pont. (52). — *Ricard*, classé à la 9e batt. du 38e rég. (54). — *Carnet*, classé à la 5e batt. du 28e rég. (53). — *Vallet*, classé à la 7e batt. du 10e rég. (64). — *Chenard*, classé à la 10e batt. du 7e rég. (63). — *Sigaut*, classé à la 13e batt. du 7e rég. (56). — *Bouglé*, classé à la 9e batt. du 37e rég. (40). — *Barbier* (F. X.), classé à la 2e batt. du 9e rég. (59). — *Dayras*, classé à la 11e batt. du 35e rég. (46). — *Ardin*, classé à la 13e batt. du 28e rég. (42). — *David* (R. C.), classé à la 13e comp. du 2e rég. d'art.-pont. (57). — *Metzger*, classé à la 1re batt. du 35e rég. (65). — *Chavel*, classé à la 1re batt. du 9e rég. (49).

II. MM. *Errisson*, classé à la 13e batt. du 3e rég. (66). — *Granier de Cassagnac*, classé à la 5e batt. du 32e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie) (99). — *Laurent* (A.), classé à la 9e batt. du 10e rég. (111). — *Lan*, classé à la 9e batt. du 5e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. d'appl. de l'art. et du génie) (128). — *Goubeaux*, désigné pour suivre les cours de l'Éc. de caval. (cont. à compter à sa batt.) (253).

Par décret du 31 août, sont nommés au grade de sous-lieutenant élève à à l'École d'application de l'artillerie et du génie à Fontainebleau, pour prendre rang du 1er octobre 1881, les 69 élèves de l'École polytechnique dont les noms suivent :

MM. *Anthoine* (F. P.). — *Cornemillot*. — *Pomey*. — *Soulié*. — *Sautereau-du-Part*. — *Denis* (C. P.). — *Auscher*. — *Godar*. — *Martin* (H.). — *Gorostarsou*. — *Cartier* (J. E.). — *Rouvière*. — *Batereau*. — *Ducrest de Villeneuve*. — *Dellon*. — *Réguis*. — *Beuchon*. — *d'Aboville*. — *Seguin*. — *Renouf*. — *Payen*. — *Curnier*. — *Favret*. — *Corneloup*. — *Compadre*. — *Lemaître* (A. B.). — *Pelletier* (P.). — *Nouel*. — *Guillou*. — *Cornibé*. — *Manipoud*. — *Aubry* (E. A.). — *Bévierre*. — *Floutier*. — *Cadart*. — *Aizier*. — *Songy*. — *Rouyer*. — *Frotté*. — *Ducru*. — *Girod*. — *Beaudot* (J. L. H.). — *Dutertre*. — *Sinn*. — *Jullien* (C. A.). — *Many*. — *Largouet*. — *Stahl* (E.). — *Meunier* (R. R. M. R.). — *de Laguiche*. — *Collin* (N. J. M.). —

Fournier (L. J. M.). — *Courvoisier*. — *Glotin*. — *Tison Désarnaud*. — *Bientz*. — *Perrot* (R. D. E.). — *Fénié*. — *Aubé*. — *Blim*. — *Bossu*. — *Chaninel*. — *Laurent* (J. M. A.). — *Lambert* (P. C.). — *Pujade*. — *Jullian*. — *Chevillot*. — *Boucherie*. — *Sestier*.

Venu des sous-lieutenants élèves du génie (2 octobre) : M. *Ledoux*.

III. Passé dans l'artilllerie de la marine (2 octobre) : M. *Marsat* (190).

Train d'artillerie.

Chef d'escadron. — III. Retraité (30 septembre) : M. *Pelloux* (J.) (13).

Capitaine en 2e. — II. M. *Schneider* (N.), nommé adj. à l'Éc. d'art. du 6e corps (cont. à compter à sa batt.) (12).

Lieutenants en 1er. — III. Décédé (8 septembre) : M. *Brunet* (S.) (37).

Retraité étant en non-activité pour infirmités temporaires (30 septembre): M. *André* (J. F.).

Sous-Lieutenants. — I. Nommés *Lieuteuants en* 2e (11 septembre) pour prendre rang du 30 août : MM. *Huyard*, maint. à sa comp. (9). — *Courroy*, maint. à sa comp. (10).

RÉSERVE.

Artillerie.

Capitaine en 1er. — II. M. *Masson* (J. J.), classé au 19e rég.

Capitaine en 2e. — I. Promu (31 août) : M. *Badoureau*, classé au 7e rég.

Lieutenant en 1er. — II. M. *Paya*, placé hors cadres.

Sous-Lieutenants. — I. Promus (31 août) : MM. *Faucher*, placé hors cadre. — *Hanin*, placé hors cadre. — *Bougenot*, placé hors cadre. — *Descournut*, placé hors cadre. — *Belmont*, classé au 5e rég. — *Brac-de-la-Perrière*, classé au 3e rég. — *Charvet*, classé au 9e rég. — *Chardiny*, classé au 3e rég. — *Curis*, classé au 3e rég. — *Drevet*, classé au 3e rég. — *Dumas*, classé au 3e rég. — *Faure*, classé au 2e rég. — *Gigodot*, classé au 3e rég. — *Giroud*, classé au 16e rég. — *Kuhnmunch*, classé au 3e rég. — *Lançon*, classé au 3e rég. — *Pouzet*, classé au 9e rég. — *Rimaud*, classé au 9e rég. — *Savoye*, classé au 19e rég. — *Terrel*, classé au 4e rég. — *Valette*, classé au 6e rég. — *Viallet*, classé au 9e rég. — *Bouchotte*, classé au 24e rég.

II. MM. *Henry*, placé hors cadre. — *Beaudenom de Lamaze*, classé au 26e rég.

III. Démissionnaires (18 septembre) : M. *Levêque*. — (20 septembre) : M. *Lettery*.

Train d'artillerie.

Sous-Lieutenants. — I. Promu (31 août) : M. *Raffin*, classé à la 1re comp. de la 14e brig.

II. M. *Naute*, classé à la 3e comp. de la 12e brig.

ARMÉE TERRITORIALE.

Artillerie.

Lieutenants-Colonels. — I. Promus (22 septembre) : MM. *Tessier*, nommé au command. du 15e rég. — *Dupré*, nommé au command. du 17e rég.

Chefs d'escadron. — I. Promus (22 septembre): MM. *Decq*, classé au 11e rég. pour command. les batt. 8 et 9. — *Lefrançois*, classé au 12e rég. pour command. les batt. 14 et 15. — *Doidon*, nommé major du 3e rég. — *Olry*, nommé adj. à la dir. de Lille. — *Vital*, classé au 17e rég.

Capitaines en 1er. — II. MM. *Cornuault*, classé à la 19e batt. du 3e rég. — *Huguenel*, classé à la 16e batt. du 14e rég.

Capitaine en 2e. — III. Démissionnaire (18 septembre): M. *Aymerich*.

Lieutenants en 1er. — III. Démissionnaires (18 septembre) : MM. *Decroix*. — *Desforges*.

Lieutenant en 2e. — I. Promu (22 septembre) : M. *Caudrelier*, classé à la 7e batt. du 11e rég.

Sous-Lieutenants. — I. Promu (22 septembre) : M. *Renaudin*, classé à la 6e batt. du 2e rég.

II. M. *de Coninck* (P. F.), classé à la 8e batt. du 3e rég.

III. Démissionnaires (8 septembre) : M. *Laurent* (F. M.). — (18 septembre : M. *Guérin* (A. E.).

Rayé d'office par limite d'âge (20 septembre) : M. *Nicolle*.

EMPLOYÉS.

Garde de 2e classe. — II. M. *Eyraud*, classé chef artif. à l'Éc. centr. de pyrotech. milit. à Bourges.

Gardes de 3e classe. — I. Promus *Gardes de 2e classe* (11 septembre): MM. *Joyaux*, — *Ducassou*, maintenus à leur poste.

II. MM. *Lambert*, classé à la dir. de Châteauroux. — *Maurer* (C.), classé à Orange, annexe de l'Éc. d'art. de Nîmes.

Promus Gardes de 3e classe. — Comptables (11 septembre) : MM. *Viéville*, classé à la dir. de Besançon. — *Leprévost*, classé à la manuf. de Châtellerault. — Chef artificier : M. *Barthelet*, classé à l'Éc. de Douai.

Contrôleur de 3e classe. — I. Promu *Contrôleur de 2e classe* (11 septembre) : M. *Favarcq*, maint. à son poste.

Promu Contrôleur de 3e classe. — (11 septembre) : M. *Lascaud*, classé à la manuf. de Tulle.

Ouvrier d'État de 1re classe. — II. M. *Lecroq*, classé au chef-lieu de la dir. de Constantine.

Ouvriers d'état de 2e classe. — II. MM. *Dulin*, classé à Bône, dir. de Constantine. — *Soubeyras*, classé à la dir. de Lyon.

Gardien de batterie de 2e classe. — I. Promu *Gardien de batterie de 1re classe* (11 septembre) : M. *Fontaine*, maint. à son poste.

Promu Gardien de batterie de 2e classe. — (11 septembre) : M. *Remy*, classé à Antibes, dir. de Toulon.

II. MM. *Salelles*, classé à la batt. du Grand-Langoustier, dir. de Toulon. — *Cerf*, classé à la batt. haute du Lazaret, dir. de Toulon.

Chef armurier de 1re classe. — III. Décédé (4 septembre) : M. *Guilloteaux*.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

27 août 1881. — Décision présidentielle fixant l'indemnité pour frais de service à allouer aux lieutenants-colonels commandant les groupes de bataillons détachés (n° 42, p. 148).

31 août. — Décision présidentielle fixant le traitement du chargé de cours de russe à l'École supérieure de guerre (42-149).

31 août. — Décision présidentielle fixant le traitement du sous-chef de bureau à la direction des études de l'École polytechnique (42-150).

31 août. — Décision présidentielle fixant la solde de divers emplois de nouvelle création à l'École d'application de cavalerie, ainsi que la solde des sous-officiers élèves-officiers (42-150).

4 août. — Note ministérielle portant modification au règlement sur l'organisation administrative des prisons militaires (42-153).

19 août. — Dispositions relatives à l'allocation de l'indemnité kilométrique aux officiers de remonte en tournée d'achat ou d'exploration, voyageant par les voies ferrées ou par les voitures publiques (42-153).

20 août. — Décision ministérielle substituant le havresac du modèle de la garde républicaine au havresac en usage dans la gendarmerie à pied (42-154).

22 août. — Circulaire ministérielle : Allocation d'une ration de fourrages aux capitaines d'infanterie possesseurs d'un cheval (42-154).

25 août. — Note ministérielle complémentaire de la circulaire du 5 août 1881, relative à la remonte des officiers sans troupe (42-155). [*Voir plus loin.*]

1er septembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'application des dispositions de la circulaire du 20 juin 1881, relative à la présidence des commissions d'adjudication (42-155).

1er septembre. — Note ministérielle relative aux trous à percer dans les courroies des havresacs et les bretelles de fusil (42-156).

9 juin. — Note ministérielle relative à la correspondance postale officielle échangée entre les fonctionnaires de l'intendance militaire et les conservateurs des forêts (43-161).

20 août. — Note ministérielle relative au nouveau mode de supputation des campagnes hors d'Europe (43-162). [*Voir plus loin.*]

29 août. — Avis relatif au payement des traitements de la Légion d'honneur et de la médaille militaire (43-164). [*Voir plus loin.*]

29 août. — Note ministérielle relative au mode de fourniture du grand linge à pansement, du petit linge à pansement et de la charpie nécessaire au service des hôpitaux militaires (43-165).

1er septembre. — Note ministérielle fixant le tarif détaillé des réparations à effectuer aux panneaux en crin de la selle modèle 1874 (43-168).

1er septembre. — Note ministérielle relative à la marque à apposer sur les plaques de couche des carabines de gendarmerie affectées aux sections territoriales de commis et ouvriers militaires d'administration et d'infirmiers militaires (43-169).

8 septembre. — Décision présidentielle fixant l'indemnité pour frais de service à attribuer au commandant de l'École militaire d'infanterie, et allouant au sous-officiers élèves-officiers une première mise de petit équipement ou un supplément de première mise (44-171).

14 septembre. — Décision présidentielle fixant l'indemnité de harnachement à allouer aux capitaines d'infanterie montés (44-172).

2 septembre. — Décision ministérielle attribuant aux hommes de troupe une plaque dite *plaque d'identité* (44-173).

4 septembre. — Note ministérielle relative au bénéfice d'études préliminaires accordé aux officiers des armes spéciales sortant de l'École polytechnique, aux médecins, pharmaciens et vétérinaires militaires (44-175). [*Voir plus loin.*]

7 septembre. — Note ministérielle relative à la ferrure et aux médicaments nécessaires aux chevaux des capitaines d'infanterie (44-176).

8 septembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'application de la loi du 23 juillet 1881, sur le rengagement des sous-officiers (44-176).

9 septembre. — Note ministérielle relative au service médical des salles militaires de l'hospice civil de Joigny (44-179).

10 septembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet du fonds de masse des élèves des écoles militaires d'infanterie et d'application de cavalerie (44-179).

15 septembre. — Circulaire ministérielle : Instructions relatives à l'application de la loi du 23 juillet 1881, sur le rengagement des sous-officiers (45-181).

22 septembre. — Décret portant création de deux nouvelles compagnies dans la légion étrangère (46-197).

13 septembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet des comptes rendus des cours d'équitation suivis par les officiers d'infanterie (46-198).

15 septembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'indemnité de harnachement accordée aux capitaines d'infanterie montés (46-198).

15 septembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet du mandatement des avances aux militaires de la marine (46-199).

17 septembre. — Circulaire ministérielle : Dispositions à prendre et formalités à remplir en cas d'explosion ou d'incendie (46-200).

2 octobre. — Décret portant que les militaires envoyés d'Europe employés à la répression des mouvements insurrectionnels actuels en Algérie, seront admis à compter comme double campagne le temps qu'ils auront passé en expédition (47-205).

3 octobre. — Décret portant homologation de bornages de zones de fortification (47-206).

12 septembre. — Note ministérielle relative au traitement à bord des bâtiments de la flotte, des sous-officiers du grade de sergent ou des assimilés à ce grade (47-208). [*Voir plus loin.*]

20 septembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet des indemnités attribuées aux inspecteurs généraux permanents de cavalerie (47-208).

29 septembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'indemnité d'entrée en campagne des capitaines d'infanterie montés (47-210).

1er octobre. — Circulaire ministérielle : Mesures concernant la remonte des capitaines d'infanterie (47-210).

4 octobre. — Décision ministérielle relative à l'application du décret du 2 octobre 1881, concernant la concession de la campagne double aux militaires français employés en Algérie à la répression de mouvements insurrectionnels (47-211).

5 octobre. — Note ministérielle relative à l'allocation de la troisième haute paie de 0 fr. 70 aux sous-officiers de gendarmerie (47-212).

19 septembre. — Règlement sur le service des écoles régimentaires des corps de troupe de l'artillerie et des équipages régimentaires (48-213).

Partie supplémentaire.

24 août. — Décret qui inscrit à un chapitre nouveau qui prendra le n° 30, un crédit de 1,000,000 de francs, ouvert au ministre de la guerre au titre du budget ordinaire de l'exercice 1881, et classé par erreur au chapitre n° 28 dudit budget (60-263).

18 août. — Circulaire ministérielle : Rengagement des sous-officiers sur le point d'atteindre leur libération (60-264).

22 août. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'application du décret du 30 juin 1881 (60-265). [*Voir plus loin.*]

23 août. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la production d'une situation du matériel de l'habillement et du campement existant dans les prisons militaires (60-265).

26 août. — Note ministérielle complémentaire de la décision du 27 juillet 1881, sur le port du gant dans l'armée (60-266).

23 août. — État nominatif des officiers, sous-officiers, caporaux, soldats et marins qui ont obtenu des récompenses aux cours clos le 15 juillet 1881 (60-267).

27 août. — Officiers d'artillerie qui ont mérité soit une lettre de satisfaction particulière avec prix, soit une lettre d'éloges, pour un travail de lever des environs de Besançon (60-271). [*Voir plus loin.*]

29 août. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 septembre 1881 (60-271). [*Voir plus loin.*]

3 septembre. — Décret qui inscrit au chapitre XXXI du budget des dépenses ordinaires de l'exercice 1881, le crédit de 6 000 000 de francs ouvert au ministre de la guerre par la loi du 8 août 1881 (63-297).

3 septembre. — Décret qui ouvre au ministre de la guerre, sur le budget ordinaire de l'exercice 1881, un crédit de 6 000 francs pour la location du magasin central d'habillement à Toulouse (63-298).

10 septembre. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 la somme de 3 792 225 fr. 09, non employée sur un crédit de 152 340 000 francs ouvert au ministre de la guerre au titre du compte de liquidation de l'exercice 1878 (63-299).

29 août. — Description du seau en toile de lin demi-crémé (63-302).

10 septembre. — Avis de la mise en exploitation de nouvelles voies ferrées (63-303).

2 septembre. — Officiers d'infanterie qui ont mérité, soit une lettre de satisfaction particulière, soit une lettre d'éloges pour travaux de lever des environs de Besançon au 20 000e (63-303).

5 septembre. — Note ministérielle relative aux récompenses accordées pour le concours de 1880 entre les vétérinaires militaires (63-303).

16 septembre. — Addition à la liste des sous-officiers et caporaux qui ont obtenu des récompenses aux cours de l'École régionale de tir du camp de Châlons qui ont été clos le 15 juillet 1881 (63-304).

20 septembre. — Circulaire ministérielle : Mode d'expédition du matériel aux troupes composant le corps d'occupation de Tunisie (64-305).

21 septembre. — Circulaire ministérielle : Envoi en congé des militaires libérables d'ici au 30 juin 1882. — Envoi dans la disponibilité des militaires de la 2e portion de la classe 1879 (64-306).

---

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

25 août. — *Note ministérielle complémentaire de la circulaire du 5 août 1881, relative à la remonte des officiers sans troupe.*

Le 10e paragraphe de la circulaire du 5 août 1881 (*Journal*

militaire officiel, partie réglementaire, n° 37, p. 68) sur la remonte des officiers sans troupe est modifié comme il suit:

Les officiers des grades inférieurs, qui renonceraient à choisir leurs montures parmi les chevaux désignés, pourront les prendre dans le commerce et les présenter, pour être achetés par l'État, aux commissions de remonte des régiments de cavalerie ou d'artillerie les plus à proximité, mais sous la réserve que le prix ne dépassera pas la valeur budgétaire moyenne du cheval de l'arme dans laquelle ils devraient normalement se remonter, savoir :

1re catégorie	1,200 fr.
2e —	900

20 août. — *Note ministérielle relative au nouveau mode de supputation des campagnes hors d'Europe.*

Sur l'avis de la section des finances au Conseil d'État, le mode de supputation des campagnes hors d'Europe est modifié ainsi qu'il suit :

Lorsque des campagnes hors d'Europe en temps de guerre sont comprises dans un espace de moins d'un an et sont précédées ou suivies d'autres faites en Europe (en d'autres termes, campagne double et simple), on établit premièrement les périodes donnant droit au bénéfice des campagnes, sans se préoccuper de la nature de celles-ci, puis on suppute séparément et de la même manière les périodes hors d'Europe en temps de guerre, et enfin on totalise les résultats de ces deux opérations.

29 août. — *Avis relatif au payement des traitements de la Légion d'honneur et de la médaille militaire.*

Aux termes de l'article 13 de la loi des finances du 29 juillet 1881 (voir *Journal officiel* du 30), les traitements de la Légion d'honneur et de la médaille militaire seront payables aux époques des 1er décembre et 1er juin de chaque année, au lieu des 1er janvier et 1er juillet, dates actuelles des échéances.

Par exception, les arrérages à payer le 1er décembre 1881 comprendront seulement le montant des cinq premiers mois du 2e semestre 1881, échus à cette époque ; c'est-à-dire que :

Les grands-croix auront droit à. . . .	1,250f00
Les grands-officiers à	833 35
Les commandeurs à.	416 65
Les officiers à	208 35

Les chevaliers à 104 15
Les médailles militaires à 41 65

Cette mesure transitoire ne lèse d'ailleurs aucun intérêt, attendu que, si les titulaires ne touchent que cinq sixièmes au lieu d'un semestre entier, ces cinq sixièmes leur sont payés un mois plus tôt, ce qui établit une compensation exacte.

Au 1er décembre prochain, les corps de troupe devront donc faire toucher aux caisses du Trésor, sur production des pièces ordinaires (certificat d'inscription et états nominatifs arrêtés au 1er décembre), les traitements de leurs administrés. Ils transmettront, immédiatement après, des doubles de leurs états de payement à la Légion d'honneur.

Comme conséquence de l'application de la nouvelle loi, il est nécessaire aussi que les corps fassent connaître dorénavant à la grande Chancellerie, dans la seconde quinzaine d'octobre et la seconde quinzaine d'avril, les sommes qu'ils auront à réclamer à l'échéance du trimestre courant, conformément au § 5 des instructions de la grande Chancellerie du 5 novembre 1880.

Le payement, à Paris, des 5 mois échus le 1er décembre 1881, aura lieu à la Caisse des dépôts et consignations. Mais les arrérages à échoir le 1er juin 1882 et les arrérages ultérieurs seront payés au Trésor (place du Palais-Royal).

4 septembre. — *Note ministérielle relative au bénéfice d'études préliminaires accordé aux officiers des armes spéciales sortant de l'École polytechnique, aux médecins, pharmaciens et vétérinaires militaires.*

Les services effectifs accomplis soit avant la sortie de l'École polytechnique comme sous-lieutenant d'arme spéciale, soit avant la nomination au grade de médecin ou pharmacien aide-major de 2e classe, et, enfin, antérieurement à l'admission dans le corps des vétérinaires militaires, ne doivent être comptés pour la retraite que si leur durée totale dépasse celle des années allouées à titre de bénéfice d'études préliminaires, quelle que soit l'époque à laquelle ces services ont été accomplis.

12 septembre. — *Note ministérielle relative au traitement à bord des bâtiments de la flotte, des sous-officiers du grade de sergent ou des assimilés à ce grade.*

En vue d'assurer aux sous-officiers de l'armée de terre du grade de sergent et aux assimilés à ce grade, embarqués à bord des bâ-

timents de l'État, un traitement identique à celui des seconds maîtres et assimilés de la marine, il est décidé qu'ils toucheront également l'allocation journalière de 0 fr. 40, pour frais de table, prévue par le décret du 7 août 1881 (inséré au *Bulletin officiel de la marine*).

Cette allocation, qui viendra s'ajouter au prix de la ration, sera imputée sur le chapitre des convois militaires, auquel incombent les frais de transport par mer du personnel de l'armée.

Partie supplémentaire.

22 août. — *Circulaire ministérielle : Au sujet de l'application du décret du 30 juin 1881.*

Le décret du 30 juin dernier porte que, en temps de guerre, la solde de présence sera maintenue aux officiers, fonctionnaires et employés militaires ; aux sous-officiers, brigadiers et soldats indigènes des régiments de spahis et aux militaires de la gendarmerie atteints de blessures ou de maladies résultant de la campagne pendant tout le temps qu'ils seront traités dans les hôpitaux ou ambulances.

Consulté sur la question de savoir, à partir de quelle date cette disposition sera applicable, le ministre de la guerre a décidé qu'elle devra être appliquée, par voie de rappel, depuis le commencement des opérations, au personnel ayant fait ou faisant partie de l'expédition de Tunisie ou des colonnes du sud de l'Algérie.

27 août. — *Officiers d'artillerie qui ont mérité soit une lettre de satisfaction particulière, avec prix, soit une lettre d'éloges, pour un travail de lever des environs de Besançon.*

M. *Bullet,* capitaine en 2e au 17e régiment d'artillerie, adjoint au commandant de l'artillerie de la place de Laon, a mérité une lettre de satisfaction particulière, avec prix ;

MM. *Boucher,* lieutenant en 1er au 2e régiment d'artillerie-pontonniers ; *Petin,* lieutenant en 1er au 5e régiment d'artillerie, ont mérité une lettre d'éloges,

29 août. —*Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 septembre 1881.*

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts

de feuille de la carte de France au 80,000e, qui doit paraître le 15 septembre, comprendra les dix-sept quarts ci-après mentionnés, savoir :

Avranches. . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	revisé en 1880.
Lannion. . . .	N.-E.	revisé en 1878.
Lannion. . . .	S.-O.	revisé en 1880.
Lannion. . . .	S.-E.	revisé en 1878-1880.
Loches	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	revisé en 1880.
Poitiers	N.-O., N.-E.	revisé en 1880.
Melun.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	revisé en 1876.

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 octobre au 10 novembre 1881).

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

Colonels. — I. Promus au grade de *Général de brigade* (24 octobre) : MM. *Maignien*, disponible (18). — *Allan*, disponible (22).

II. MM. *Astier* (C. M. S.), nommé vice-président de la Commission d'expériences de Bourges (2). — *Ruyneau de Saint-Georges* (F. D. G.), nommé prof. du cours d'hist. mil., de stratégie et de tactique générale à l'École supér. de guerre (54). — *Burelle*, nommé au command. du 10e rég. (57). — *Mugnier*, nommé prés. de la Comm. d'exp. de Calais (10). — *d'Elloy*, nommé au comm. du 23e rég. (8).

III. Retraité (19 octobre) : M. *Geynet* (32).

Lieutenants-colonels. — I. Promus *Colonels* (15 octobre) : MM. *Pagès*, placé hors cadre pour être affecté au service d'état-major. — (4 novembre) : *Calemard du Genestoux*, maintenu dans son emploi (11). — *Mathieu* (J. J. A.), nommé directeur à Toulon (15). — *Schnégans* (F. T.), maintenu hors cadre pour être affecté au service d'état-major. — *Desmazières*, maintenu dans son emploi (17).

II. MM. *Duterne*, classé à l'état-major part. (maintenu dans son emploi (45). — *Fatvre* (E.), désigné pour commander en Tunisie l'artillerie des 3 brig. du nord et des places dépendant du comm. du nord (continue à compter à son rég.) (59). — *Jung* (H. F. T.), classé au 14e rég. (64). — *Séard*, nommé adj. au 2e bur. de la 3e dir. au min. de la guerre (75). — *Foissac*, nommé dir. de l'Éc. d'art. du 17e corps, à

Toulouse (76). — *Vaucheret,* nommé prof. du cours de tactique appl. à l'art. à l'Éc. sup. de guerre (6).

CHEFS D'ESCADRON. — I. Promus *Lieutenants-Colonels* (4 novembre) : MM. *Perrault* (P. F. A.), rentre à son régiment (5). — *Nussbaum,* rentre à son rég. (37). — *Le Coat de Saint-Haouen,* maintenu hors cadre pour être affecté au service d'état-maj.

II. MM. *Robert* (E. A. E.), nommé dir. à la manuf. de Saint-Étienne (51). — *Wilhelm,* nommé sous-dir. à Bourges (66). — *Gastine* (V. A. L.), classé à l'état-maj. part. et nommé dir. de l'Éc. centr. de pyr. (71). — *Robineau-Bourgneuf,* classé au 8e rég. (168). — *Allain,* classé au 20e rég. et nommé chef d'état-maj. de l'art. du 9e corps d'armée (217). — *de Mecquenem* (E. M.), nommé adj. au 2e bur. de la 3e dir. au min. de la guerre (226).— *Stiltz,* classé au 36e rég. et désigné pour commander les batteries détachées dans la province de Constantine (246). —*Deckert,* classé au 4e rég. (292). — *Clergel-Vaucouleur,* classé au 37e rég. (maint. dans son emploi) (55).

III. Retraités (19 octobre) : M. *Brouet* (144) — (6 nov.) : M. *Rovel* (64). Décédé (21 octobre) : M. *Lemulier.*

CAPITAINES EN 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (15 octobre) : MM. *Caillet* (J. F.), classé à l'état-maj. part. et nommé sous-dir. à Reims (17). — *Barès,* maint. dans son emploi (18). — *Masson* (J. F.), nommé major du 8e rég. (63). — *Delangle,* nommé major du 34e rég. (65). — (4 novembre) : *Lespinats,* classé à l'état-maj. part. et nommé sous-dir. à Perpignan (19). — *Richard* (A. G.), nommé major du 25e rég. (83). — *Rousset* (L.), maintenu dans son emploi (105).

II. MM. *Nicolas* (N.), classé à l'état-maj. part. et nommé comm. de l'art. de l'arr. de Valenciennes (22). —*Gravelle* (C. E.), classé à l'état-maj. part. et nommé adj. à la dir. de Besançon (26). — *Pesret,* classé à la 5e batt. du 1er rég. (85). — *Bernard* (J. B. C.), nommé sous-insp. des forges du Nord, à Mézières (101). — *Delay,* nommé command. de l'art. de l'arrond. de Philippeville (165). — *Lebeau* (J. E.), classé à la 1re batt. du 26e rég. (233). — *Feldmann,* classé à la 13e batt. du 5e rég. (250). — *Chériot,* classé à la 5e batt. du 30e rég. (389). — *Massenet* (E. F. C.), classé à la 12e batt. du 23e rég. (393). — *Maunoury,* classé à la 4e batt. du 22e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (453). — *Amourel,* classé à la 12e batt. du 11e rég. (457). — *Beaudenom de Lamaze,* rentré à sa batt. (468). — *Besson* (Paul-A.), classé à la 3e batt. du 5e rég. (489). — *de Teyssière,* classé à la 1re batt. du 30e rég. (586). — *Mary,* classé à la 1re batt. du 3e rég. (630). — *Picard* (A. J.), classé à la 7e batt. du 28e rég. (638). — *Farinaux* (J. A. A.), rentre à sa batt. (663). — *Guérin* (P. R. A.), classé à la 10e batt. du 37e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (681). — *Pirot* (M. A.),

classé à la 4e batt. du 26e rég. (696). — *Janssen*, rentre à sa batt. (12). — *Péchot*, classé à la 10e batt. du 18e rég. (24).—*Bouisson*, classé à l'état-maj. part. (maint. dans son emploi) (30). — *Beauret*, classé à la 13e batt. du 32e rég. (38).—*Nicolas* (L. G.), classé à la 8e batt. du 13e rég. (44).—*Bousson*, classé à la 10e batt. du 5e rég.(50).

III. Retraité étant en non-activité pour infirmités temporaires (19 octobre) : M. *Camentron* (A. P.).

Capitaines en 2e. — I. Nommés *Capitaines en* 1er (15 octobre) : MM. *Desmoulins*, classé à la 12e batt. du 15e rég. (46). — *Biat*, classé à la 4e batt. du 9e rég. (47). — *Janin* (E. C.), maint. dans son emploi (48). — *Lavigne* (C. A. A.), classé à l'état-maj. part. (maint. dans son emploi) (49). — *Bousson*, classé à la 3e batt. du 5e rég. (50).— *Le Marchand* (L.), classé à la 4e batt. du 5e rég. (51). — (4 nov.) : *Duhamel de la Bothelière*, classé à la 13e batt. du 7e rég. (52). — *Cayla*, maint. dans son emploi (53). — *Rolland de Ravel*, classé à la 6e batt. du 19e rég. (54).— *Artus* (J. J. P.), classé à la 13e batt. du 21e rég. (55). — *Petit* (J. B. E. F.), maint. dans son emploi (56).

II. MM. *Nicolas* (G.), classé à la 2e batt. du 27e rég. (105). — *Kirstetter*, classé à la 10e batt. du 17e rég. et nommé adj. au comm. de l'art. de l'arr. de Mézières (119). — *Dubois* (C. V.), nommé adj. au comm. de l'art. de l'arrond. de Valence (contin. à compter à sa batt.) (121).—*Gruesse*, nommé au comm. de l'art. de l'arr. de Bougie (cont. à compter à sa batt. (148).—*Boissonnet* (C. E. C.), désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (cont. à compter à sa batt.) (160). —*Roulin*, classé à la 1re batt. du 27e rég. et nommé adj. à la dir. de Douai (166). —*Audebrand*, classé à la 9e batt. du 25e rég. et nommé adj. à la dir. de Verdun (183). — *Pé de Arros* (R. J. M.), classé à la 10e batt. du 27e rég. (maint. dans son emploi) (191).—*Bonamy*, classé à la 2e batt. du 5e rég. et nommé adj. aux forges du Centre à Nevers (192). —*Houllier*, classé à la 8e batt. du 32e rég. (maint. dans son emploi) (196). —*d'Astier de la Vigerie* (R. O.), classé à la 9e batt. du 13e rég. (maint. dans son emploi) (204). — *Cirbeau*, classé à la 13e batt. du 32e rég. (218).—*Jacquot* (L. A.), classé à la 2e batt. du 29e rég. et nommé adj. à la dir. du Havre (226).—*Moser* (H. J. A.), classé à la 6e batt. du 7e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (279).—*Blanc* (P. O.), classé à la 10e batt. du 36e rég. et dés. pour comm. la sect. de munit. d'Afrique no 3, tirée de ladite batt., en Tunisie (289).—*Bertheaut*, classé à la 7e batt. du 13e rég. (299). — *Lexa*, nommé chef du serv. des bât. et mach. au Dép. cent. de l'art. (continuera à compter à sa batt.) (306). — *Ruffey*, nommé adj. à la dir. de Toul (continuera à compter à sa batt.) (327). — *Renaud* (J. B. A.), classé à la 8e batt. du 2e rég. et nommé adj. à la dir. de Lyon (350). — *Lacroix* (F.), classé à la 10e batt. du 2e rég. (353). — *Lodin de Lépinay*, classé à la 4e batt.

du 8e rég. et nommé adj. à la dir. de Reims (373). — *Olivier* (A. J. M.), classé à la 3e batt. du 27e rég. et nommé adj. à la dir. de Lille (389). — *Jaugey* (J. E.), nommé adj. aux forges de l'Est, à Besançon (cont. à compter à sa batt.) (413). — *Desjeux*, classé à la 13e batt. du 7e rég. (432). — *Petit* (T. G.), classé à la 8e batt. du 9e rég. (435). — *Baudot* (L. C. M.), classé à la 9e batt. du 26e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (438).— *Regnié*, nommé instr. d'équit. et de cond. des voitures du 35e rég. (442). — *Peyrecave*, classé à la 5e batt. du 18e rég. et nommé adj. aux forges du Midi (455). — *Jourdet* (P. F.), classé à la 4e batt. du 24e rég. et désigné pour faire fonct. d'adjud.-major (495). — *de Ronseray*, classé à la 1re batt. du 10e rég. (maintenu dans son emploi) (497). — *Chays*, classé à la 3e batt. du 32e rég. et nommé adj. à la dir. de Clermont-Ferrand (516.) — *Wasse de Sainte-Marie*, classé à la 3e batt. du 23e rég. et nommé adj. à la dir. de Perpignan (518). — *Michaux*, nommé instr. d'équit. et de cond. des voitures du 13e rég. (533). — *Barrau*, classé à la 9e batt. du 12e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (538). — *Montaigu*, classé à la 14e comp. du 1er rég. d'artill.-pontonn. (maint. dans son emploi) (545). — *Neuiller-Nogueira*, classé à la 9e batt. du 21e rég. (maintenu dans son emploi) (552). — *Duseigneur*, classé à la 4e batt. du 2e rég. (maintenu dans son emploi) (558). — *Mathieu* (E. F.), classé à la 9e batt. du 5e rég. et nommé adj. à la dir. de Besançon (7). — *Bertrand de Boucheporn*, classé à la 1re batt. du 37e rég. et nommé adj. à la dir. de Versailles (39). — *Rinck* (P. M. J. L. E.), classé à la 8e batt. du 1er rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (36).— *Tracou*, classé à la 8e batt. du 19e rég. (40). — *Weil* (R. L.), classé à la 10e batt. du 13e rég. (54). — *Belz*, nommé instruc. d'équit. et de conduite des voitures du 32e rég. (48).

III. Décédés (1er sept.) : M. *Dambrun* (18).— (13 oct.) : M. *Aylies* (10).

Lieutenants en 1er. — I. Rappelé à l'activité (4 novembre) : M. *Cartier* (A. F. R.), classé à la 4e comp. d'ouvriers.

Promus *Capitaines en* 2e (15 octobre) : MM. *Chauvin* (C.), classé à la 8e batt. du 27e rég. et nommé adj. à la dir. de Lille (53). — *Faucheux* (G. E. T.), classé à la 2e batt. du 33e rég. et nommé adj. à la manuf. de Tulle (55). — *Dulin* (P. M.), classé à la 12e batt. du 25e rég. et nommé adj. à la manuf. de Tulle (60). — *Favre* (L. F. L.), classé à la 11e batt. du 15e rég. et nommé adj. au comm. de l'art. de l'arrond. de Dunkerque (61). — *Savare*, classé à la 3e batt. du 35e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (62). — *Target*, classé à la 5e batt. du 12e rég. et nommé adj. au comm. de l'artill. de l'arrondissement de Montmorency (63). — *Ducamps*, classé à la 9e batt. du 15e rég. et nommé membre de la comm. d'exp. de Calais

(64). — *Lebas* (A. I.), classé à la 13e batt. du 24e rég. et nommé adj. au lieut.-col. comm. en Tunisie l'art. des trois brig. du nord et des places dépendant du comm. du nord (100). — (4 novembre): *Dirassen*, classé à la 13e batt. du 19e rég. et nommé adj. aux forges du Midi à Toulouse (65). — *Baillot* (E. E.), classé à la 7e batt. du 31e rég. et nommé adj. aux forges du Nord à Mézières (66). — *Pichot* (C. A. W.), nommé instruct. d'équit. et de cond. des voitures du 20e rég. (67). — *Bérubé*, classé à la 2e batt. du 6e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (68). — *de Berckheim* (C. F. E.), classé à la 9e batt. du 3e rég. et nommé adj. à la fonderie de Bourges (170).

II. MM. *Ruch*, rentre à sa batt. (85). — *Demarçay*, classé à la 9e batt. du 23e rég. (86). — *Profillet*, classé à la 5e batt. du 5e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (95). — *Janin de Gabriac*, rentre à sa comp. (107). — *Levy* (L. A.), classé à la 3e batt. du 27e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (108). — *Cuvillier* (A.), rentre à sa batt. (110). — *Goigoux*, classé à la 1re batt. du 27e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (172). — *Broussouloux*, classé à la 6e batt. du 35e rég. (continuera à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (177). — *Delcour*, classé à la 3e batt. du 36e rég. (188). — *Gallard*, désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (cont. à compt. à sa batt.) (199). — *Berthier* (G.), désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (cont. à compter à sa batt.) (237). — *Gabriac*, désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (cont. à compter à sa batt.) (239). — *Maignon*, classé à la 1re batt. du 11e rég. (243). — *Droz*, classé à la 4e batt. du 2e rég. (274). — *Petetin* (M. G. J.), classé à la 4e batt. du 23e rég. (278). — *Pierron* (F. P.), classé à la 9e batt. du 25e rég. (288). — *Chevallier* (C. O.), classé à la 11e batt. du 35e rég. (293). — *Carpentier* (E. J. F.), classé à la 2e batt. du 30e rég. (315). — *Jannest*, désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (cont. à compter à sa batt.) (317). — *Rouquerol* (G. J. M.), classé à la 6e batt. du 30e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (341). — *Florentin* (P. A.), classé à la 8e batt. du 4e rég. (348). — *Petin*, désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (cont. à compter à sa batt.) (350). — *Coutrot*, classé à la 1re batt. du 18e rég. (352). — *Spilleux*, classé à la 12e batt. du 32e rég. (362). — *Burckardt* (O.), classé à la 5e batt. du 32e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (367). — *Herr* (F. G.), classé à la 6e comp. du 1er rég. d'art.-pont. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (374). — *de Grancey*, classé à la 1re batt. du 33e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (376). — *Hauvette*, désigné pour suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre (cont. à compter à sa batt.) (382). — *Bracon*, classé à la 4e batt. du

30e rég. (385). — *Clère* (C. R.), classé à la 11e batt. du 4e rég. (394). — *Matton,* classé à la 11e batt. du 36e rég. (398). — *Schaeffer* (M.J. E. P.), classé à la 8e batt. du 18e rég. (485). — *Lob-Lévyl,* classé à la 3e batt. du 26e rég. (497). — *Tisnès,* classé à la 11e batt. du 3e rég. (527). — *Lacroix* (M. P.), classé à la 13e batt. du 13e rég. (14). — *Bro,* classé à la 7e batt. du 18e rég. (21).— *Brieussel,* classé à la 1re batt. du 4e rég. (45). — *de Courtois,* classé à la 9e batt. du 19e rég. (56). — *Marcus,* classé à la 7e batt. du 25e rég. (57). — *Bloch* (D.), classé à la 3e batt. du 2e rég. (60).

III. Décédé (22 octobre) : M. *Paraige* (429).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants en* 1er (15 octobre) : MM. *Leclerc* (H. F.), classé à la 11e batt. du 31e rég. (63). — *Jamais,* classé à la 5e comp. du 2e rég. d'art.-pont. (64). — *Dupin* (J. F.), classé à la 2e batt. du 26e rég. (65). — *de Larminat,* classé à la 12e batt. du 34e rég. (66). — *Jacquillat,* classé à la 12e batt. du 5e rég. (67). — *Catelot,* classé à la 1re batt. du 29e rég. (68). — *Rouger,* classé à la 2e batt. du 33e rég. (69). — *Cadet Devaux,* classé à la 4e batt. du 11e rég. (70). — *Giraudet de Boudemange,* classé à la 8e batt. du 36e rég. (71).— (4 nov.) : *Leydet,* classé à la 10e batt. du 13e rég. (72).— *Vandame,* classé à la 4e batt. du 35e rég. (73). — *Mourton,* classé à la 10e batt. du 16e rég. (74). — *Niqueux,* classé à la 1re batt. du 14e rég. (75). — *Roblin,* classé à la 2e batt. du 4e rég. (76).

II. MM. *Dusser,* classé à la 9e batt. du 36e rég. (141). — *Wagner* (H. R. M.), classé à la 6e batt. du 16e rég. (161). — *Gaget,* classé à la 4e batt. du 36e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie (166). — *Camus* (P. A. A.), classé à la 2e batt. du 23e rég. (171). — *Hadamard,* classé à la 1re batt. du 16e rég. (243). — *Jeandel,* désigné pour suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie (cont. à compter à sa batt.) (322). — *Tournier* (D. A. A.), autorisé à suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie (cont. à compter à sa batt.) (327). — *de Morainville,* classé à la 10e batt. du 25e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie (336). — *Thervaux,* classé à la 6e batt. du 20e rég. (358). — *Grunfelder,* classé à la 10e batt. du 36e rég. et désigné pour faire partie de la section de munitions d'Afrique n° 3 tirée de ladite batterie (364). — *Lecomte* (J. N.), classé à la 8e batt. du 1er rég. (372). — *Putz* (H. G.), nommé adj. au général comm. l'art. en Tunisie (cont. à compter à sa batt.) (1).

Sous-Lieutenants. — II. MM. *Imbard,* classé à la 1re batt. du 1er rég. (72). — *Bonne,* désigné pour suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie (cont. à compter à sa batt.) (101). — *Garraux,* désigné pour suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie (cont. à compter à sa batt.) (125). — *Laure,* classé à la 3e batt. du 23e rég.

(241). — *Huet de Paisy*, classé à la 7e batt. du 19e rég. et désigné pour suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie (289). — *Messein*, classé à la 3e batt. du 20e rég. (294).

III. Mis en non-act. pour infirm. tempor. (10 octobre) M. *Crozier* (144).

Démissionnaires (10 octobre) : MM. *Dellon*. — (15 octobre) : *Paturet*. — (19 octobre) : *Pomey*.

Train d'artillerie.

Capitaines en 1er. — I. Promu *Chef d'escadron* (15 octobre) : M. *Roland* (C. F.), classé à l'Éc. d'art. du 18e corps d'armée (2).

II. MM. *Thoret*, classé à la 1re comp. *bis* de la 16e brig. (23). — *Ricatte*, classé à la 1re comp. *bis* de la 8e brigade (3).

Capitaines en 2e. — I. Nommé *Capitaine en* 1er (15 octobre) : M. *Pitoiset*, classé à la 1re comp. de la 18e brig. (6).

II. M. *Mayonnet*, classé à la 3e comp. de la 12e brig. (maint. dans son emploi) (10).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines en* 2e (15 octobre) : MM. *Arrault* (F. J.), classé à la 5e comp. de la 6e brig. (7). — *Régnier* (J. J.), classé à la 5e comp. de la 17e brig. et nommé adj. à la dir. de Toulouse (22).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants en* 1er (15 octobre) : MM. *Paillard* (L. A.), classé à la 3e comp. de la 6e brig. (11). — *Defrance*, classé à la 1re comp. de la 17e brig. (12).

II. MM. *Conrad*, classé à la 1re comp. *bis* de la 16e brig. (18). — *Courroy*, classé à la 1re comp. *bis* de la 8e brig. (10).

Sous-Lieutenant. — II. M. *Laroche* (C. N.), classé à la 5e comp. de la 19e brig.

Sous-Officiers. — Promus *Sous-Lieutenants* (15 octobre) : MM. *Larderet*, adjud. au 9e rég., classé à la 5e comp. de la 5e brig. — *Schlesser*, adjud. au 30e rég., classé à la 1re comp. de la 10e brig.

RÉSERVE.

Artillerie.

Sous-Lieutenants. — II. MM. *Petit*, classé au 33e rég. — *Lecomte* (R.), classé au 13e rég. — *Gatine*, classé au 32e rég. — *Gigodot*, classé au 6e rég. — *Jumelle*, classé au 12e rég.

ARMÉE TERRITORIALE.

Artillerie.

Sous-Lieutenants. — III. Démissionnaires (15 octobre) : M. *Jacquesson*. — (22 octobre) : M. *Gladieux*.

EMPLOYÉS.

GARDE PRINCIPAL DE 2e CLASSE. — III. Retraité (19 octobre) : M. *Viard.*

GARDE DE 1re CLASSE. — II. M. *Cairę*, désigné pour être employé à la compt.-mat. de la dir. de Perpignan.

GARDES DE 3e CLASSE. — II. MM. *Hayotte*, classé au chef-lieu de la dir. de Besançon. — *Escalle*, classé agent spécial de la dir. de Perpignan. — *Mioux*, classé à la place des Rousses. dir. de Besançon.

III. Retraité (19 octobre) : M. *Lambert.*

CONTRÔLEUR DE 3e CLASSE. — III. Retraité (30 septembre) : M. *Gillot.*

OUVRIER D'ÉTAT DE 2e CLASSE. — III. Décédé (21 septembre) : M. *Lapeyre.*

GARDIENS DE BATTERIE DE 1re CLASSE. — II. M. *Le Bihan*, classé au fort de Condé-sur-Aisne, dir. de La Fère.

III. Retraité (30 septembre) : M. *Maréchal.*

GARDIENS DE BATTERIE DE 2e CLASSE. — II. MM. *Cerf*, classé à la batt. haute du Lazaret, dir. de Toulon. — *Amans*, classé aux ouvrages de Laniscourt, dir. de La Fère. — *Lavier*, classé au fort de Montberault, dir. de La Fère. — *Beraud*, classé aux fronts de terre à Antibes. dir. de Toulon. — *Remy*, classé aux fronts de mer de l'Est, à Dunkerque, dir. de Saint-Omer.

CHEFS ARMURIERS DE 1re CLASSE. — II. M. *Goguelat*, classé au 2e rég. d'inf.

III. Retraité (30 septembre) : M. *Bûchel.*

CHEFS ARMURIERS DE 2e CLASSE. — I. Promus *Chefs armuriers de 1re classe* (25 octobre) : MM. *Maingault, Kopf*, maintenus à leur corps.

II. MM. *Merpillat*, classé au 7e rég. d'inf. — *Chevance*, classé au 47e rég. d'inf. — *Deruelle*, classé au 17e rég. de dragons. — *Wagner*, classé au 15e rég. de chasseurs.

PROMUS CHEFS ARMURIERS DE 2e CLASSE. — (25 octobre) : MM. *Gandillon*, classé au 3e bat. de chass. à pied. — *Biéron*, classé au 5e bat. de chass. à pied.

LÉGION D'HONNEUR.

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

COMMANDEUR. — (Décret du 24 octobre 1881) : M. *Geynet*, colonel, comm. le 10e rég. d'art.

CHEVALIERS. — (Décret du 5 octobre 1881) : MM. *About*, capitaine en 1er au 38e rég. d'art. — *Perruchon*, capitaine en 2e à la disposition du gouverneur de Verdun.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

10 octobre 1881. — Rapport au Président de la République française, sur les modifications à apporter au décret du 17 août 1880, en ce qui concerne les officiers du service d'état-major ou employés dans les écoles militaires, susceptibles d'être pourvus de l'emploi de capitaine commandant dans la cavalerie (n° 49, p. 253).

10 octobre. — Décret modifiant le décret du 17 août 1880, en ce qui concerne les officiers d'état-major ou employés dans les écoles militaires, susceptibles d'être pourvus de l'emploi de capitaine commandant dans la cavalerie (49-254).

15 octobre. — Décret relatif au déclassement de l'ancienne enceinte de Calais (49-255).

15 octobre. — Décision présidentielle allouant une première mise d'équipement de 150 fr. aux sergents huissiers appariteurs près les conseils de guerre (49-256).

17 octobre. — Décision présidentielle allouant une première mise de petit équipement aux adjudants sous-officiers élèves-officiers à l'École d'application de cavalerie, remis maréchaux des logis à leur entrée à l'École (49-256).

19 octobre. — Décret portant révision des traitements du personnel secondaire d'exploitation des établissements du service des poudres et salpêtres (49-257).

12 octobre. — Circulaire ministérielle : Prescriptions relatives à la tonte des chevaux de l'armée (49-258).

12 octobre. — Note ministérielle relative au payement et à la justification des avances de solde faites au ministère de la marine et des colonies (49-259).

14 octobre. — Décision ministérielle relative à l'emploi de médecin aide-major à la poudrerie du Bouchet (49-260).

28 octobre. — Décret portant réorganisation de l'École d'application de l'artillerie et du génie (50-261).

25 octobre. — Décret portant création à l'état-major général du Ministre de la guerre d'une sous-direction comprenant le service du dépôt de la guerre (51-273).

18 octobre. — Décision ministérielle apportant certaines modifications dans l'assiette des gîtes d'étape des 4e, 13e et 15e régions de corps d'armée (51-274).

20 octobre. — Note ministérielle relative à la procédure à suivre pour la rétrogradation volontaire d'un sous-officier rengagé (51-275).

22 octobre. — Circulaire ministérielle : Envoi d'exemplaires d'une liste d'errata au livret des gîtes d'étapes (51-276).

26 octobre. — Décision ministérielle prescrivant l'affichage, dans les quartiers de cavalerie, de la loi du 2 juillet 1850, relative aux mauvais traitements exercés envers les animaux domestiques (51-280).

27 octobre. — Note ministérielle relative aux versements à opérer dans les caisses du Trésor public et provoqués par les ordonnateurs secondaires du département de la guerre (51-280).

27 octobre. — Modification à la description de la caisse à archives pour états-majors et services administratifs en campagne (51-282).

Partie supplémentaire.

27 septembre. — Décision ministérielle relative au port du gant dans les troupes à pied (66-347).

30 septembre. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 octobre 1881 (66-348). [*Voir plus loin.*]

5 octobre. — Officier de cavalerie ayant mérité une lettre de satisfaction particulière du Ministre, avec prix (66-348).

8 octobre. — Avis de la publication de la carte de France au 800000e, en six feuilles, en couleurs (66-349). [*Voir plus loin.*]

10 octobre. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre d'un crédit de 3 420 fr., au titre du compte de liquidation de l'exercice 1881 (68-393).

10 octobre. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le budget ordinaire de l'exercice 1881, d'un crédit de 48 242 fr. 86 c. applicable à divers travaux militaires (68-394).

10 octobre. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le compte de liquidation de l'exercice 1881, d'un crédit de 20 000 fr., pour la réorganisation du casernement à Orléans (68-396).

10 octobre. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, au titre du budget sur ressources extraordinaires de l'exercice 1881, d'un crédit de 568 000 fr. applicable à divers travaux militaires (68-397).

10 octobre. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 du compte de liquidation une somme de 830 000 fr., non employée sur un crédit de 3 400 000 fr. reporté d'exercices antérieurs à l'exercice 1880 (68-398).

11 octobre. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 du budget sur ressources extraordinaires une somme de 262 027 fr. 16 c., non employée sur un crédit de 4 500 000 fr. ouvert au Ministre de la guerre sur l'exercice 1880 (68-400).

11 octobre. — Description de la sourdine pour clairon ou trompette (68-401).

15 octobre. — Circulaire ministérielle : Au sujet des engagements volontaires pour les régiments de zouaves et de chasseurs d'Afrique (68-402).

15 octobre. — Modification à la description du portefeuille pour secrétaire monté d'état-major (68-402).

10 octobre. — Programme d'un concours pour un emploi de professeur adjoint du cours d'allemand à l'École d'application de l'artillerie et du génie à Fontainebleau (68-403).

13 octobre. — Officiers d'infanterie qui ont mérité, soit une lettre de satisfaction particulière, soit une lettre d'éloges, pour travaux de lever des environs de Chaumont, de Dijon et de Vitré au 20 000e (68-404).

14 octobre. — Circulaire ministérielle : Répartition entre les divers corps de l'armée de terre et appel à l'activité des jeunes soldats de la classe 1880 (69-407).

21 octobre. — Circulaire ministérielle : Mesures relatives à l'appel des volontaires d'un an en 1881 (69-416).

24 octobre. — Circulaire ministérielle : Complément des instructions relatives à l'appel des volontaires d'un an en 1881 (69-418).

4 octobre. — Inscription d'office au tableau d'avancement de M. *Donop,* chef d'escadrons au 6e régiment de chasseurs (70-421).

18 octobre. — Description de la toile employée à la confection des seaux (70-421).

19 octobre. — Modification à l'inspection administrative du 19e arrondissement (70-422).

21 octobre. — Inscription d'office au tableau d'avancement du maréchal des logis chef *Gasser,* du 1er régiment de spahis (70-422).

24 octobre. — Nomenclature des dépenses du ministère de la guerre pour l'exercice 1882, indiquant l'ordre suivant lequel ces dépenses doivent être classées, tant pour la délivrance des ordonnances et mandats de payement que pour l'établissement des comptes partiels de chaque service et des comptes généraux et définitifs (70-423).

22 octobre. — Note ministérielle relative aux vétérinaires militaires dont les rapports annuels de 1879, sur les différentes questions d'hygiène hippique, ont été reconnus dignes d'une mention particulière (70-428).

28 octobre. — Officier d'infanterie qui a mérité une lettre de satisfaction particulière pour travaux topographiques exécutés, en 1879, dans le Sahara algérien (72-443).

29 octobre. — Circulaire ministérielle : Maximum de 60 kilogr., pour le poids des colis expédiés dans les localités de l'intérieur de la Tunisie (72-443).

29 octobre. — Circulaire ministérielle : Engagements des Français dans la légion étrangère (72-444).

1er novembre. — Note ministérielle sur le résultat de la visite de l'armement des corps de troupe stationnés à l'intérieur et en Algérie (72-445). [*Voir plus loin.*]

7 novembre. — Modification à l'inspection administrative du 19e arrondissement (72-445).

7 novembre. — Avis de la mise en exploitation de nouvelles voies ferrées (72-449).

---

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie supplémentaire.

30 septembre. — *Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 octobre 1881.*

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 octobre, comprendra les vingt quarts ci-après mentionnés, savoir :

Châtellerault . .	N.-O., N.-E., S. O., S.-E.	revisé en 1880.
Châteaulin. . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	—
Lorient	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	—
Laval.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	—
Castellane. . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	revisé en 1877.

8 octobre. — *Avis de la publication de la carte de France au 800 000e, en six feuilles, en couleurs.*

Le dépôt de la guerre vient de publier et met en vente, au prix de 6 fr. l'exemplaire, une carte du nivellement général de la France au 800 000e, en six feuilles, en couleurs.

Cette carte sera délivrée au prix réduit de 4 fr. aux officiers qui en feront la demande.

1er novembre. — *Note ministérielle sur le résultat de la visite de l'armement des corps de troupes stationnés à l'intérieur et en Algérie.* (Extrait.)

La visite de l'armement des corps de troupes stationnés à l'intérieur et en Algérie en 1881, a donné les résultats suivants :

Corps ou portions de corps qui se sont fait remarquer par les soins apportés à l'entretien et à la conservation de leur armement :

Artillerie : 1er rég. — 11e rég. et la 1re batt. — 12e rég. — 14e rég. — 18e rég. — 20e rég. — 21e rég. (1re batt.). — 36e rég. (2e batt.).

Artillerie-pontonniers : 1er rég. et la 1re comp. — 2e rég.

Ouvriers d'artillerie : 2e comp. — 3e comp.

Artificiers : 2e comp.

Adjudants d'armement qui ont été désignés, d'une manière particulière, pour le zèle avec lequel ils ont rempli leurs fonctions :

Artillerie : MM. *Noël*, 1er rég. — *Devos*, 10e rég. — *Michel*,

11e rég. — *Mathieu*, 19e rég. — *Gélibert*, 20e rég. — *Mathé*, 24e rég. — *Payen*, 25e reg. — *Mariatte*, 26e rég.

Ouvriers d'artillerie : M. *Amey*, 2e comp.

Chefs armuriers qui ont mérité une citation au *Journal militaire officiel :*

Infanterie de ligne : MM. *Mondon*, 4e rég. — *Nésius*, 10e rég. — *Klein*, 21e rég. — *Roux*, 22e rég. — *Belloc*, 25e rég. — *Geyer*, 29e rég. — *Charlin*, 30e rég. — *Steek*, 31e rég. — *Luzier*, 39e rég. — *Goguelat*, 47e rég. — *Haurat*, 54e rég. — *Ménière*, 56e rég. — *Demurger*, 62e rég. — *Rabeau*, 95e rég. — *Ambier*, 98e rég. — *Valette*, 103e rég. — *Lavigne*, 123e rég. — *Edelbloute*, 126e rég. — *Salvané*, 130e rég. — *Kayser*, 133e rég. — *Guyot*, 134e rég. — *Treven*, 135e rég. — *Rossignol*, 141e rég. — *Gruner*, 143e rég.

Chasseurs a pied : M. *Thibault*, 16e bataillon.

Zouaves : M. *Harts*, 1er rég.

Sapeurs-pompiers de Paris : M. *Claudel*.

Cuirassiers : MM. *Zéter*, 2e rég. — *Chauveau*, 4e rég. — *Deysine*, 7e rég. — *Schmitt*, 11e rég.

Dragons : MM. *Farges*, 8e rég. — *Pierrot*, 10e rég. — *Deschamps*, 22e rég.

Chasseurs : M. *Sartory*, 17e rég.

Artillerie : MM. *Josserand*, 1er rég. — *Guérin*, 2e rég. — *Pachet*, 4e rég. — *Mouzat*, 11e rég. — *Texier*, 12e rég. — *Herr*, 17e rég. — *Graff*, 18e rég. — *Laroche*, 21e rég. — *Hardy*, 24e rég. — *David*, 25e rég. — *Chastanet*, 27e rég. — *Liechtemaneger*, 30e rég. — *Vigaud*, 32e rég. — *Rellier*, 35e rég. — *Tiers*, 1er pont.

Génie : MM. *Lacombe*, 1er rég. — *Klaeylé*, 2e rég.

Caporaux ou brigadiers armuriers qui ont mérité une citation au *Journal militaire officiel :*

Infanterie de ligne : MM. *Grandjean*, 16e rég. — *Morel*, 40e rég. — *Ribot*, 45e rég. — *Dalmas*, 57e rég. — *Schickelé*, 117e rég.

Zouaves : M. *Hoffmann*, 4e rég.

Tirailleurs algériens : M. *Farges*, 3e rég.

Train des équipages militaires : MM. *Vialatte*, 6e escad. — *Bigot*, 7e escad. — *Bardin*, 13e escad.

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 novembre au 10 décembre 1881).

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL.

1re SECTION.

Général de brigade. — II. M. le général *Allan*, nommé au commandement de la 10e brigade d'infant. (5e divis. d'infant., 3e corps), à Paris.

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

Colonel. — III. Décédé (28 novembre) : M. *Sers* (28).

Lieutenants-Colonels. — II. MM. *Mondon* (J. L.), classé à l'état-maj. part. et nommé directeur à Bourges (30). — *Bès de Berc*, classé au 36e rég. (maintenu dans son emploi) (39). — *d'Esclaibes d'Hust*, classé à l'état-maj. part. et nommé dir. de l'École d'art. du 9e corps, à Poitiers (73). — *Nussbaum*, classé à l'état-maj. part. et nommé s.-dir. à la direction de Constantine (37).

III. Décédé (19 nov.), M. *Lavialle de Lameillère* (29).

Chefs d'escadron. — I. Promu *Lieutenant-colonel* (26 nov.) : M. *de Reynaud de Villeverd*, nommé comm. de l'art. de l'arrondissement de Langres (25).

II. MM. *Dufort*, classé à l'état-maj. part. et nommé officier d'ordonn. du Ministre de la guerre (133). — *Trone*, classé au 32e rég. (151). — *Hans*, classé à l'état-maj. part. (maintenu dans son emploi) (175). — *Grené*, nommé adjoint à la Direction de Constantine (197). — *Giron*, classé à l'état-maj. part. et nommé sous-dir. à la manuf. d'armes de Saint-Étienne (238). — *Bernard* (D. A. M.), classé au 3e rég (4).

III. Retraité (30 nov.) : M. *Fourcy* (119).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (26 nov.) : MM. *Brameret*, classé à l'état- maj. part. et nommé comm. de l'art. de l'arrond. de Montbéliard (20). — *Nicaud* (A.), nommé major au 27e rég. (143).

II. MM. *Dubruy*, classé à la 2e batt. du 10e rég. (287). — *Massenet* (E. F. C.), classé hors cadre pour être affecté au service d'état-major (393). — *Goiran*, classé à la 12e batt. du 23e rég. (415). — *Brun* (J. J.), classé à la 9e batt. du 6e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (450). — *Maunoury*, classé à l'état-maj. part. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (453). — *Duponta-*

vice de Heussey, classé à la 13e batt. du 10e rég. (490). — *Bourgoin* (J. V.), classé à la 9e batt. du 13e rég. (625). — *Josse*, classé à l'état-maj. part. et nommé officier d'ordonn. du Ministre de la guerre (637). — *Abaut*, classé à la 4e batt. du 22e rég. (646). — *Arroinaux*, classé à la 3e batt. du 23e rég. (689). — *Janssen*, classé à la 8e batt. du 2e rég. — *Péchot*, classé à l'état-maj. part. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (24). — *Bretenet*, classé à la 2e batt. du 5e rég. (29). — *Roset* (S.), classé à la 3e batt. du 9e rég. (57).

Capitaines en 2e.— I. Nommés *Capitaines en* 1er (26 nov.) : MM. *Roset* (S.), classé à la 9e batt. du 6e rég. (57). — *Guyotte*, classé à la 12e batt. du 21e rég. (58). — *Moulin* (L. V.), classé à la 8e batt. du 6e rég. (59). — *Castet*, classé à la 10e batt. du 18e rég. (60).

II. MM. *Perruchon*, nommé officier d'ordonnance du Ministre de la guerre (cont. à compter à sa batt.) (161). — *Audebrand*, classé à l'état-maj. de l'École d'applic. de l'art. et du génie (cont. à compter à sa batt.) (183). — *Courtois* (J. B.), classé à la 3e batt. du 36e rég. (215). — *Henry* (L. L.), classé à la 5e batt. du 34e rég. et désigné pour faire fonct. d'adjud.-maj. (255). — *Marc*, nommé adjoint à la Direction de Vincennes (cont. à compter à sa batt.) (292). — *Lodin de Lépinay*, nommé instruct. d'équit. et de cond. des voit. du 10e rég. (373). *Fischer* (A. F.), classé à la 8e batt. du 13e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (423). — *Petit* (T. G.), classé à la 3e batt. du 6e rég., et nommé adj. à la Direction de Lyon (435). — *Lemaître*, classé à la 4e batt. du 8e rég. et nommé adj. à la dir. de Reims (447). — *Mayer* (E.), classé à la 9e batt. du 20e rég. (maintenu dans son emploi) (456). — *Cointe*, nommé adj. à l'École d'art. du 14e corps d'armée à Grenoble (cont. à compter à sa batt.) (471). — *Bachard*, classé à la 4e batt. du 38e rég. d'art., et désigné pour faire fonct. d'adjud.-maj. (483). — *Aubanel*, classé à la 8e batt. du 9e rég. (maintenu dans son emploi) (14). — *Dulin* (P. M.), classé à la 9e batt. du 9e rég. (maintenu dans son emploi) (60).

III. Retraités (30 nov.) : MM. *Ribes* (125). — *Gastal* (149).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines en* 2e (26 nov.) : MM. *Girard* (G. E.), classé à la 9e batt. du 14e rég., et nommé adj. à la manufacture d'armes de Tulle (69). — *Brignon*, classé à la 12e batt. du 25e rég. et nommé adj. aux forges du Nord (70). — *Barbier* (G. J. V.), classé à la 10e batt. du 34e rég., et nommé membre de la Commission d'expér. de Bourges (71). — *Harlé* (A. H. L.), classé à la 11e batt. du 38e rég. (maintenu dans son emploi) (77).

II. MM. *Volmerange*, classé au 4e rég., et désigné pour faire fonct. d'adjud.-maj. (81). — *Jouhandeau*, classé à la 1re batt. du 7e rég. (89). — *Peltier* (J. B. V. A.), classé à la 6e batt. du 7e rég. (269).—

De Montéty, classé à la 4e batt. du 19e rég. (369). — *Feuilherade*, classé à la 2e batt. du 19e rég. (49).

III. Démissionnaire (11 nov.) : M. *Fiessinger* (464).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants en* 1er (26 nov.) : MM. *Roisin* (A. J.), classé à la 9e batt. du 24 rég. (77). — *Mainguet*, classé à la 9e batt. du 30e rég. (78). — *Cahen* (U.), classé à la 5e batt. du 18e rég. (79). — *Delcour* (J. A.), classé à la 4e batt. du 5e rég. (80). — *Dubost*, classé à la 1re batt. du 25e rég. (81). — *Honnorat*, classé à la 6e batt. du 8e rég. (82).

II. MM. *Bourgeois* (J. E. R.), classé à la 2e batt. du 13e rég. (181). — *Sainte-Claire Deville*, classé à la 10e batt. du 13e rég. (189). — *Mengin Lecreulx*, classé à la 6e batt. du 35e rég. (236). — *de Brune de Bonneville Colomb*, classé à la 13e batt. du 6e rég. (261). — *Delacour*, classé à la 3e batt. du 25e rég. (325).

III. Démissionnaires (11 nov.) : MM. *Candeliez* (225). — *Corbin* (P. A.) (309).

Mis en non-activité par retrait d'emploi (11 nov.) : M. *Boissier* (343).

Sous-Lieutenants. — II. MM. *Chapuis* (P. A.), classé à la 3e compag. du 2e pontonn. (67). — *Bourcier* (P. V.), classé à la 10e batt. du 35e rég. (75). — *Ranson*, classé à la 10e batt. du 6e rég. (272).

III. Décédé (29 sept.) : M. *Renouf*.

Démissionnaire (17 nov.) : M. *Guillon*.

Train d'artillerie.

Capitaine en 2e. — II. M. *Gay* (L. A.), rentré à sa batt. (23).

Lieutenant en 1er. — III. Retraité (12 nov.) : M. *Chabod* (20).

RÉSERVE.

Artillerie.

Lieutenants en 1er. — III. Passé dans l'armée territoriale (26 novemb.) : M. *Baldy*.

Sous-Lieutenants. — I. Rappelé à l'activité (11 nov.) : M. *Gaugler*, classé au 36e rég.

II. MM. *Lasalle*, classé au 17e rég. — *Palluy*, classé au 10e rég. — *Beauregard*, classé au 6e rég.

III. Passés dans l'armée territoriale (27 oct.) : MM. *de Brotonne*. — *Demaison*. — *Lehmann*. — *Houssay*. — *Delpech*. — *Desforges*. — *de Chabrol-Chaméane*. — *Gaillard*. — *Guény*. — *De Cantalause*. — *Amigou*. — *Moffre*. — *Nicolas* (C. N.).

Démissionnaire (24 nov.) : M. *Descamps*.

Passés dans l'armée territor. (26 nov.) : MM. *Pottecher*. — *Boulestin*.

ARMÉE TERRITORIALE.

Artillerie.

CHEFS D'ESCADRON. — III. Rayés des cadres par application des dispositions des art. 2 et 4 du décret du 31 août 1878 (29 nov.) : MM. *Fouquet*. — *Saguet*.

CAPITAINE EN 1er.— III. Rayé des cadres par limite d'âge (27 oct.) : M. *Salanson*.

CAPITAINES EN 2e. — I. Nommés *Capitaines en* 1er (10 oct.) : MM. *Thiriez*, maintenu à sa batt. — *Demont*, maintenu à sa batt. — *Mariage*, maintenu à sa batt. — *Fournier* (E.), maintenu à sa batt. — *Chrétien-Lalanne* (P. L.), maintenu à sa batt.— *Krantz*, maintenu à sa batt.— *Schocttel*, maintenu à sa batt. — *Ladan-Bockairy*, maintenu à sa batt. — *Baissade*, maintenu à sa batt. — *Sainte-Claire Deville*, maintenu à sa batt. — *Duquesnay*, maintenu à sa batt. — *De la Narde*, maintenu à sa batt. — *Humbert*, maintenu à sa batt. — *Bardot*, maintenu à sa batt. — *Hans*, classé à la 16e batt. du 3e rég. — *Waroquin*, classé à la 15e batt. du 3e rég. — *Chrétien-Lalanne* (A. A.), classé à la 21e batt. du 3e rég. — *Leblanc de Boisricheux*, maintenu à sa batt.— *Buttner*, maintenu à sa batt. — *Girod*, maintenu à sa batt. — — *Drudin*, classé à la 9e batt. du 5e rég. — *Loreau*, maintenu à sa batt. — *De Jouvencel*, maintenu à sa batt. — *Sevène*, classé à la 15e batt. du 5e rég. — *Le Chatelier*, maintenu à sa batt. — *Bornèque*, maintenu à sa batt. — *Arbelin*, maintenu à sa batt. — *Courtès-Lapeyrat*, maintenu à sa batt. — *Warnery*, maintenu à sa batt. — *Lambert* (F. E. E.), maintenu à sa batt. — *Rietsch*, maintenu à sa batt. — *Mayor de Montricher*, maintenu à sa batt. — *Salanson*, maintenu à sa batt. — *Thirion*, maintenu dans son emploi. — *Perenty*, maintenu à sa batt. — *Weil* (L. O.), maintenu à sa batt. — *Derazey*, maintenu à sa batt. — *Glaizot*, maintenu à sa batt. — *Le Ny*, maintenu à sa batt. — *Stouls*, maintenu à sa batt. — *Doury*, maintenu à sa batt. — *Leygues*, maintenu à sa batt. — *Louin*, maintenu à sa batt. — *Clesse*, maintenu à sa batt. — *Wickersheimer*, maintenu à sa batt. — *Schœlcher*, classé à la 8e batt. du 16e rég. — *Mallet* (P. A.), maintenu à sa batt. — *Angely*, maintenu à sa batt. — *Boutiron*, maintenu à sa batt. — *Bergeret*, maintenu à sa batt. — *Le Beuf*, maintenu à sa batt. — *Galos*, maintenu à sa batt. — *Brandeis*, maintenu à sa batt.

II. M. *Thouvenin* (P. J. B.), classé à la 24e batt. du 6e rég.

III. Démissionnaire (19 nov.) : M. *Galos*.

LIEUTENANTS EN 1er. — I. Promus *Capitaines en* 2e (10 oct.) : MM. *Muller* (F. L. A.), maintenu à sa batt. — *Prath*, maintenu à sa batt. —

Urvoy de Closmadeuc, maintenu à sa batt. — *Jourdan,* maintenu à sa batt. — *Porquier,* maintenu à sa batt. — *Maulouin,* maintenu à sa batt. — *Hessel,* maintenu à sa batt. — *Dupuis* (C. N. L. M.), maintenu à sa batt. — *Douarre,* classé à la 4e batt. du 13e rég. — *Mandon,* classé à la 7e batt. du 13e rég. — *Chaboissier,* classé à la 8e batt. du 13e rég. — *Thouroude,* classé à la 8e batt. du 16e rég. — *Bender,* classé à la 18e batt. du 16e rég. — *Loup,* maintenu à sa batt. — *Fœx,* classé à la 17e batt. du 16e rég. — *Carrière,* classé à la 16e batt. du 16e rég. — *de Foucaud et d'Aure,* classé à la section de munitions d'inf. à la suite de la 15e batt. du 16e rég. — *Balas,* maintenu à sa batt. — *Boué,* maintenu à sa batt. — *Seligmann,* classé à la 33e batt. du 1er rég. — *Sautteau,* maintenu à sa batt. — *Neullies,* classé à la 7e batt. du 1er rég. — *Batisse,* maintenu à sa batt. — *Tribourdaux,* classé à la 28e batt. du 1er rég. — *Lisse,* maintenu à sa batt. — *Morel* (J. P. M.), classé à la section de munitions d'art. à la suite de la 23e batt. du 1er rég. — *Rovel* (H.), classé à la section de munitions d'inf. à la suite de la 24e batt. du 1er rég. — *Charpentier* (P. F. I.), classé à la 3e batt. du 2e rég. — *Cabart-Danneville,* classé à la 10e batt. du 2e rég. — *Audra,* maintenu à sa batt. — *Defrance,* classé à la 20e batt. du 2e rég. — *Lefrançois,* classé à la 18e batt. du 3e rég. — *Georgin,* classé à la 17e batt. du 3e rég. — *Duval* (A. M. G.), classé à la section de munitions d'art. à la suite de la 24e batt. du 3e rég. — *Parent de Lannoy,* maintenu à sa batt. — *Michaux* (J. H.), nommé trésorier du 3e rég. — *Boucher* (C.), classé à la 5e batt. du 4e rég. — *Barbier* (P. L.), maintenu à sa batt. — *Wallerstein,* classé à la section de munitions d'art. à la suite de la 11e batt. du 4e rég. — *Cunisset,* classé à la section de munitions d'art. à la suite de la 13e batt. du 5e rég. — *Ory,* classé à la section de munitions d'art. à la suite de la 14e batt. du 5e rég. — *Pissier,* classé à la 17e batt. du 5e rég. — *La Flize,* maintenu à sa batt. — *Rondet,* maintenu à sa batt. — *Woillard,* maintenu à sa batt. — *Krantz,* maintenu à sa batt. — *Morin* (U. R. E.), maintenu à sa batt. — *Lamouche,* maintenu à sa batt. — *Henry* (L. F.), classé à la 22e batt. du 6e rég. — *Thouvenin* (P. J. B.), classé à la section de munitions d'art. à la suite de la 24e batt. du 6e rég. — *de la Rochefoucauld,* maintenu à sa batt. — *Nicolas* (C. M.), classé à la 21e batt. du 7e rég. — *Verdelot,* classé à la 15e batt. du 7e rég. — *Fayen,* maintenu à sa batt. — *Chaix,* maintenu à sa batt. — *Berrier,* classé à la 18e batt. du 14e rég. — *Pourtal,* maintenu à sa batt. — *Le Mée,* classé à la 1re batt. du 15e rég.

Venu de la réserve de l'armée active (26 nov.) : M. *Baldy,* classé à la 7e batt. du 16e rég.

III. Décédé (21 oct.) : M. *Girardez.*

Démissionnaire (26 nov.) : M. *Bonzon*.

LIEUTENANTS EN 2e. — I. Promus *Capitaines en* 2e (10 oct.) : MM. *Perrin*, maintenu à sa batterie. — *Chobert*, classé à la 7e batt. au 8e rég. — *Zévort*, maintenu à sa batterie. — *Gorand*, maintenu à sa batt. — *Hetzel*, maintenu à sa batt. — *d'Adelsward*, classé à la 14e batt. du 9e rég. — *Lenicque*, classé à la 1re batt. du 11e rég. — *Drouet de Montgermont*, maintenu à sa batt. — *Michel* (L. J.), classé à la 4e batt. du 12e rég. — *Briand*, classé à la 11e batt. du 12e rég. — *Gillet* (A. A.), classé à la 12e batt. du 12e rég. — *Verny-Abeillon*, classé à la 11e batt. du 13e rég. — *Pradier*, classé à la 15e batt. du 13e rég. — *Malzach*, maintenu à sa batt. — *Deil*, maintenu à sa batt. — *Barreyre*, classé à la 18e batt. du 18e rég. — *Le Guénédal*, maintenu à sa batt. — *Henrion*, maintenu à sa batt. — *Goguet*, classé à la 12e batt. du 18e rég. — *Béguin*, maintenu à sa batt. — *Macqueron*, classé à la 26e batt. du 1er rég. — *Langlois* (A. A.), classé à la 8e batt. du 2e rég. — *Fontaine* (E. L.), nommé trésorier au 2e rég. — *Mautin*, classé à la 9e batt. du 5e rég. — *Fould*, classé à la 16e batt. du 6e rég. — *Maurin*, classé à la 9e batt. du 6e rég. — *Humbert*, classé à la 18e batt. du 6e rég. — *Perrin* (C. H.), maintenu à sa batt. — *Dubreuil*, classé à la 15e batt. du 6e rég. — *Le Turcq*, classé à la 10e batt. du 6e rég. — *Foltz*, maintenu à sa batt. — *Gaufroy*, maintenu à sa batt.

Nommés *Lieutenants en* 1er (10 oct.) : MM. *Bourgarel*, maintenu à sa batt. — *Thorez*, maintenu à sa batt. — *Decarpentry*, maintenu à sa batt. — *Dubrulle*, maintenu à sa batt. — *Gueffier*, maintenu à sa batt. — *Machepy*, maintenu à sa batt. — *Deniau*, maintenu à sa batt. *Bourdoncle*, maintenu à sa batt. — *Chevrier*, maintenu à sa batt. — *Cappe*, maintenu à sa batt. — *Damay*, maintenu à sa batt. — *Rebany*, maintenu à sa sect. — *Laubret*, maintenu à sa batt. — *Jacob* (L. S. Z.), maintenu à sa batt. — *Clément* (R. E. E.), classé à la 11e batt. du 3e rég. — *Dervillé*, maintenu à sa batt. — *Garrigues* maintenu à sa batt. — *Bonzon*, classé à la 21e batt. du 3e rég. — *Cretté*, maintenu à sa sect. — *Volgrand*, maintenu à sa batt. — *Lombard* (C. N.), classé à la 1re batt. du 4e rég. — *Sautou*, maintenu à sa batt. — *Laugaudin*, classé à la 5e batt. du 4e rég. — *Lochaise* maintenu à sa batt. — *Noël* (C. E.), maintenu à sa batt. — *Le Navasseur Baudry*, maintenu à sa batt. — *Normand*, classé à la 10e batt. du 4e rég. — *Raux*, maintenu à sa batt. — *Michaux*, maintenu à sa batt. — *Boudier*, maintenu à sa batt. — *Martin* (M. F. H.) maintenu à sa batt. — *Vital*, maintenu à sa batt. — *Jeand'heur* maintenu à sa batt. — *Girardez*, maintenu à sa batt. — *Paquelle Monnin de Follenay*, maintenu à sa batt. — *Mouchelet*, maintenu à sa batt. — *Wendling*, maintenu à sa batt. — *Marchand* (F. D.)

maintenu à sa batt. — *Dupuis* (M. A. E.), maintenu à sa batt. — *Ducroiset*, maintenu à sa batt. — *De Castillon*, maintenu à sa batt. — *Sue* (G. A.), maintenu à sa batt. — *Sue* (E. M. A.), maintenu à sa batterie. — *Sorel*, maintenu à sa batterie. — *Barbou*, maintenu à sa batterie. — *Leloire*, maintenu à sa batt. — *Perdriau*, maintenu à sa batterie. — *Vatar*, maintenu à sa batterie. — *Bureau*, maintenu à sa batterie. — *Taconnet*, maintenu à sa batt. — *Tritschler*, maintenu à sa batterie. — *Lespinette*, maintenu à sa batterie. — *Le Bras*, maintenu à sa batt. — *Dubois* (E.), maintenu à sa batt. — *de Lacombe* (H. F.), maintenu à sa batt. — *André* (C. H.), maintenu à sa batt. — *Cotté*, maintenu à sa batt. — *Bertrand* (F. V. L.), classé à la 17e batt. du 6e rég. — *Mayaud*, maintenu à sa batt. — *Jacques* (L. E.), maintenu à sa batt. — *Arnauld* (C.), maintenu à sa batt. — *Ledru*, maintenu à sa batt. — *Roy*, maintenu à sa batt. — *Jarlier*, maintenu à sa batt. — *Aldebert*, maintenu à sa batt. — *Bressot*, maintenu à sa batt.— *Champigny*, classé à la 17e batt. du 16e rég.— *Parazolo*, maintenu à sa batt. — *De Toulza*, maintenu à sa batt. — *Cazal* (L. M. F. E.), maintenu à sa batt. — *Bertrand* (O.), maintenu à sa batt. — *Véron*, classé à la 12e batt. du 18e rég. — *Noiron*, maintenu à sa batt.

Sous-Lieutenants. — I. Promus *Lieutenants en* 2e (10 oct.) : MM. *Colle*, maintenu à sa batt. — *Gruel*, maintenu à sa batt. — *Bellet*, maintenu à sa batt. — *Bibas*, maintenu à sa batt. — *Chancerel*, maintenu à sa batt. — *Charpentier* (J.), maintenu à sa batt. — *Delahaye*, maintenu à sa batt. — *Touchais*, maintenu à sa batt. — *Fouché*, maintenu à sa batt. — *Guiard*, maintenu à sa batt. — *Beucher*, maintenu à sa batt. — *Roustel*, maintenu à sa batt. — *Deraine*, maintenu à sa batt. — *Kuentz*, maintenu à sa batt. — *Marçais*, maintenu à sa batt. — *Bertera*, maintenu à sa batt. — *Rual*, classé à la 9e batt. du 10e rég. — *Bigot*, maintenu à sa batt. — *Coirre*, maintenu à sa batt. — *Donnez*, maintenu à sa batt. — *Maccarty*, maintenu à sa batt. — *Rapin*, maintenu à sa batt. — *Isle de Beauchaine*, classé à la 6e batt. du 12e rég. — *Judice*, maintenu à sa batt. — *Kolb*, maintenu à sa batt. — *Peltier*, classé à la 14e batt. du 12e rég. — *Robert* (J. E.), maintenu à sa batt. — *Bourgoin*, maintenu à sa batt. — *Faye*, maintenu à sa batt. — *Brulley de la Brunière*, maintenu à sa batt. — *De Bony*, maintenu à sa batt. — *Teilhard*, maintenu à sa batt. — *Malplat*, classé à la 6e batt. du 13e rég. — *Vignon*, classé à la 7e batt. du 13e rég. — *de Boisset de Torsiac*, maintenu à sa batt. — *Castel*, maintenu à sa batt. — *Guinot*, maintenu à sa batt. — *Auriol*, classé à la 14e batt. du 16e rég. — *Dupuy* (E. G.), maintenu à sa batt. — *Circan*, maintenu à sa batt. — *Carayon*, maintenu à sa batt. — *Jamme*, classé à la section de mun.

Décédé (16 nov.) : M. *Durand.*

Gardes de 1re classe. — II. MM. *Verpillat,* classé à la poudrerie du Bouchet. — *Villessourde,* classé à la direct. de Versailles. — *Petit,* classé à la dir. de Belfort.

Gardes de 3e classe. — II. MM. *Fuchs,* classé agent spécial à la dir. de Saint-Omer. — *Berthet,* classé à l'École d'art. du Mans.

Contrôleurs de 2e classe. — III. Retraités (12 nov.) : M. *Rolland.* — (6 nov.) : MM. *Deniger.* — *Ribot.* — (12 nov.) : M. *Victori.*

Gardien de batterie de 1re classe. — II. M. *Marqué,* classé à Colmars, dir. de Toulon.

Chef-armurier de 1re classe. — III. M. *Pascaud,* rétrogradé à la 2e classe le 19 novembre.

LÉGION D'HONNEUR.

Artillerie.

Médaille militaire (décret du 11 nov.) : M. *Jaboulet,* mar. des log.-fourr. au 16e rég.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

21 octobre 1881. — Instruction sur le harnachement de la gendarmerie (n° 52, p. 283).

14 novembre. — Décret nommant M. le général de division *Campenon* ministre de la guerre (53-319).

14 novembre. — Décret nommant M. *Blandin*, député, sous-secrétaire d'État au ministère de la guerre (53-320).

4 novembre. — Décision présidentielle allouant une indemnité journalière exceptionnelle aux conducteurs des chevaux de troupe à l'intérieur (53-320).

29 octobre. — Note ministérielle relative à l'application de l'article 67 de l'instruction du 28 décembre 1879 (insoumission) (53-321).

24 octobre. — Note ministérielle relative à l'acquisition, dans l'industrie, de couvertures, sangles et étriers nécessaires aux corps et compagnies de gendarmerie (53-322).

3 novembre. — Note ministérielle relative à l'application du décret du 30 juin 1881 (53-323). [*Voir plus loin.*]

14 novembre. — Modifications à la nomenclature du service de l'habillement et du campement, en date du 30 décembre 1880 (54-325).

22 juin. — Note ministérielle relative aux modifications à apporter au texte de l'instruction du 13 août 1872, sur l'uniforme de la gendarmerie (55-339).

10 novembre. — Décision ministérielle relative à l'adoption d'une plaque d'identité pour les militaires de la gendarmerie (55-341).

10 novembre. — Note ministérielle relative à l'allocation d'une demi-ration de fourrages pour la nourriture des poulains (55-343).

11 novembre. — Note ministérielle rapportant les décisions des 8 novembre 1872, 21 janvier 1874 et 19 novembre 1875, relatives au chauffage des chambres des 4es bataillons et des dépôts des régiments d'infanterie de ligne et des bataillons de chasseurs (55-343).

11 novembre. — Note ministérielle relative aux numéros à assigner dans la nomenclature M aux courroies de pommeau de la selle de cavalerie (55-344).

12 novembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet du supplément de pension accordé par la loi du 18 août 1881 aux officiers en retraite employés dans le service du recrutement ou faisant partie du personnel administratif permanent et soldé de l'armée territoriale (55-344).

12 novembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la mention des décisions gracieuses sur les casiers judiciaires (55-345).

18 novembre. — Circulaire ministérielle : Application de la convention du 23 juillet 1879, relative aux fils de Français naturalisés Suisses (55-348).

23 novembre. — Décision ministérielle fixant la délimitation des directions et arrondissements d'artillerie du gouvernement de Paris (55-349).

26 novembre. — Décret fixant les attributions du sous-secrétaire d'État au ministère de la guerre (56-353).

26 novembre. — Rapport au Président de la République française, sur les attributions nouvelles du gouverneur général civil de l'Algérie (56-355).

26 novembre. — Décret qui nomme M. le conseiller d'État *Tirman* gouverneur général civil de l'Algérie (56-356).

26 novembre. — Rapport au Président de la République française, sur la réorganisation du Conseil supérieur de la guerre (56-357).

26 novembre. — Décret qui réorganise le Conseil supérieur de la guerre (56-358).

26 novembre. — Décret nommant les membres du Conseil supérieur de la guerre (56-359).

26 novembre. — Décision présidentielle relative à la situation hiérarchique des généraux de division membres du Conseil supérieur de la guerre (56-360).

26 novembre. — Décision présidentielle reconstituant le Comité de défense (56-360).

10 octobre. — Décision ministérielle unifiant la ration des chevaux pendant toute l'année (57-363).

21 novembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet des avis à donner par les sous-intendants militaires à leurs suppléants légaux, lors des passages de troupes dans les gîtes d'étape (57-367.)

21 novembre. — Note ministérielle relative aux numéros à assigner dans la nomenclature M aux cordes d'attache individuelles (57-368).

28 novembre. — Note ministérielle relative à l'établissement, dans les conditions de l'article 14 de l'instruction du 1er mars 1881, des mémoires pour fournitures de convoi aux corps ou détachements en marche (57-369).

26 novembre. — Décret supprimant les versements effectués au profit des ordinaires par des soldats ordonnances des officiers montés (58-371).

2 décembre. — Décret portant création d'un nouveau polygone exceptionnel dans la 2e zone des servitudes de la place de Toulon (58-372).

2 décembre. — Décision présidentielle modifiant les articles 176 et 177 du décret du 12 juin 1867, sur le service des frais de route des militaires isolés (58-372).

19 novembre. — Circulaire ministérielle : Examen des demandes de secours formées par les anciens militaires et leurs veuves titulaires de pension (58-373).

1er décembre. — Décision ministérielle relative à l'achat des courroies et cordons de trompettes dans les régiments de spahis (58-376).

2 décembre. — Note ministérielle relative à l'entretien et au remplacement des banderoles et étuis des drapeaux ou étendards (58-376).

2 décembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'insigne de service des troupes d'infanterie (58-377).

17 décembre. — Décret portant création d'un polygone exceptionnel dans la 1re zone des servitudes de la place de Granville (59-379).

3 décembre. — Décision ministérielle portant modification à la tenue des officiers de cavalerie (59-380).

5 décembre. — Note ministérielle au sujet des indemnités à allouer aux militaires de la gendarmerie pour certains déplacements (59-380).

9 décembre. — Note rectificative de l'instruction du 21 octobre 1881, sur le harnachement de la gendarmerie (59-383).

Partie supplémentaire.

7 novembre. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 novembre 1881 (72-450). [*Voir plus loin.*]

31 octobre. — Circulaire ministérielle : Instruction pour le recensement des chevaux, juments, mulets et mules, à opérer pour l'année 1882, en exécution de la loi du 3 juillet 1877 (73-451).

15 novembre. — Décret qui nomme M. le général de division *de Miribel* chef d'état-major général du Ministre de la guerre (74-471).

17 novembre. — Décret qui nomme M. le colonel *Prudhomme* chef de cabinet du Ministre de la guerre (74-472).

17 novembre. — Décret qui nomme directeurs au ministère de la guerre M. le général baron *de Launay,* M. le colonel *Augey Dufresne,* M. l'intendant militaire *Perrier,* et sous-directeur M. le colonel *Tramond* (74-472).

12 novembre. — Note ministérielle indiquant les jours de départ des paquebots assurant les transports militaires entre la France, l'Algérie et la Tunisie (74-473).

14 novembre. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le budget ordinaire de l'exercice 1881, d'un crédit de 50,000 francs affecté au déplacement du quartier de Bonne, à Grenoble (76-505).

21 novembre. — Décret nommant M. le colonel *Ferron* sous-chef d'état-major général du Ministre de la guerre (76-506).

23 novembre. — Décret nommant trois conseillers d'État en service extraordinaire (76-507).

25 novembre. — Décret nommant M. le sous-intendant militaire *Delaperrière* sous-directeur à la 5e direction du ministère de la guerre (76-507).

12 novembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la prime de

travail à attribuer aux sergents, caporaux gardes-magasins d'habillement et hommes de troupe employés à la garde de ces magasins dans les sections de commis et ouvriers militaires d'administration (76-508).

13 novembre. — Programme d'un concours à ouvrir, le 15 décembre 1881, pour un emploi de professeur de mathématiques à l'École régimentaire du génie, à Montpellier (76-509).

19 novembre. — Liste nominative des officiers ayant obtenu le brevet d'état-major (76-510). [*Voir plus loin*].

28 novembre. — Devis indiquant les quantités d'étoffes et le prix de main-d'œuvre à allouer aux corps de troupes à cheval, pour le remplacement des boutons de manteau en bois recouvert de drap (76-515).

19 novembre. — Décret nommant M. le colonel *Gillon* directeur de la 4e direction du ministère de la guerre (78-523).

2 décembre. — Décret nommant M. le sous-intendant militaire *Bilco* sous-directeur à la 5e direction du ministère de la guerre (78-524).

6 décembre. — Décret fixant les époques des opérations préliminaires de l'appel de la classe de 1881 (78-524).

10 décembre. — Décret nommant M. le lieutenant-colonel *Robert* sous-directeur à la 2e direction du ministère de la guerre (78-525).

28 novembre. — Circulaire ministérielle : Mesures relatives aux jeunes soldats de la 2e portion maintenus sous les drapeaux comme illettrés (78-526).

30 novembre. — Décision ministérielle fixant le nombre des cartouches à délivrer pour les exercices de tir de 1882 (78-527).

6 décembre. — Circulaire ministérielle : Opérations préliminaires de l'appel de la classe de 1881 (78-529).

6 décembre. — État nominatif des officiers supérieurs qui ont obtenu le brevet d'état-major, en 1881, conformément aux dispositions du paragraphe 4 de l'article 3 de la loi du 20 mars 1880 et du règlement ministériel du 12 mars de la même année (78-531). [*Voir plus loin.*]

6 décembre. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 décembre 1881 (78-533). [*Voir plus loin.*]

10 décembre. — Rapport au Président de la République française,

sur la nomination de M. le sous-secrétaire d'État au ministère de la guerre comme vice-président du comité supérieur de la Caisse des offrandes nationales (80-551).

10 décembre. — Décret qui nomme vice-président du conseil supérieur de la Caisse des offrandes nationales M. *Blandin*, député, sous-secrétaire d'État au ministère de la guerre (80-552).

15 décembre. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le compte de liquidation de l'exercice 1881, d'un crédit de 7 000 fr. applicable à des travaux de fortification (80-553).

17 décembre. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, pour l'exercice 1879, d'un chapitre spécialement destiné à recevoir l'imputation des dépenses de solde antérieures à cet exercice (80-554).

23 décembre. — Décret nommant M. *Fieffé de Lièvreville* sous-directeur à la Direction du contrôle et de la comptabilité au ministère de la guerre (80-559).

18 décembre. — Officier récompensé pour travaux topographiques (80-559).

14 décembre. — Tarif des indemnités représentatives des rations *de vin et d'eau-de-vie* qui pourront être accordées aux troupes, à l'intérieur du territoire, à titre de distributions extraordinaires ou par mesure hygiénique, pendant l'année 1882 (80-560).

15 décembre. — Inscription d'office au tableau d'avancement, pour le grade de lieutenant-colonel dans l'artillerie, de M. le chef d'escadon *Brunet* (80-562).

17 décembre. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la réunion des listes du tirage au sort et du recrutement cantonal (80-563).

---

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

3 novembre. — *Note ministérielle relative à l'application du décret du 30 juin 1881.*

1° La solde de présence n'est due qu'aux militaires visés par ce décret entrant à l'hôpital *aux armées*, jusqu'à leur sortie des hôpitaux ou ambulances. Elle continuera d'être acquise sans interruption à ceux qui seraient l'objet d'une évacuation.

2° La justification du droit à conserver la solde de présence sera établie par le billet d'hôpital, relatant d'une façon précise que la blessure a été reçue ou la maladie contractée dans un service de guerre ; de plus, la mutation dans les feuilles de journées ou dans les revues devra toujours faire mention de cette circonstance.

3° Les dispositions du décret du 30 juin 1881 ne sont applicables, en Algérie, qu'aux militaires faisant partie des colonnes expéditionnaires.

7 novembre. — *Enumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 novembre 1881.*

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 novembre, comprendra les dix-neuf quarts ci-après mentionnés, savoir

Mayenne	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	revisé en 1880.
Etang-St-Julien .	N.-E., S.-E.	—
Vieux-Boucau. . .	N.-E.	—
Mont-de-Marsan .	N.-O., N.-E.	—
Draguignan . . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.	revisé en 1877.
Brioude.	N.-O., N.-E.	revisé en 1878.
Brioude.	S.-O., S.-E.	revisé en 1880.
Severac.	S.-O., S.-E.	—

19 novembre. — *Liste nominative des officiers d'artillerie ayant obtenu le brevet d'état-major.* (Extrait.)

MM. *Massenet*, cap. au 23e rég. — *Beaudenom de Lamaze*, cap. au 11e rég. — *Farinaux*, cap. au 28e rég. — *Janssen*, cap. au 9e rég. — *Roulin*, cap. au 27e rég. — *Audebrand*, cap. au 25e rég. — *Ruffey*, cap. au 8e rég. — *Lodin de Lépinay*, cap. au 8e rég. — *Olivier*, cap. au 27e rég. — *Mathieu*, cap. au 5e rég. — *Bertrand de Boucheporn*, cap. au 37e rég. — *Tracou*, cap. au 19e rég. — *Target*, cap. au 12e rég. — *Ruch*, lieut. au 38e rég. — *Janin de Gabriac*, lieut. au 1er rég. d'art.-ponton. — *Cuvillier*, lieut. au 16e rég.

6 décembre. — *État nominatif des officiers supérieurs qui ont obtenu le brevet d'état-major, en 1881, conformément aux dispositions*

du paragraphe 4 de l'article 8 de la loi du 20 mars 1880 et du règlement ministériel du 12 mars de la même année. (Extrait.)

M. *Brugère,* lieutenant-colonel d'artillerie hors cadres, attaché à la personne de M. le Président de la République.

6 décembre. — *Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 décembre 1881.*

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80000e, qui doit paraître le 15 décembre, comprendra les dix-sept quarts ci-après mentionnés, savoir :

Bergerac . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en 1880.
Bédarrieux .	N.-O., N.-E.,	—
Roanne . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en 1876.
Sore. . . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en 1880.
Aurillac . .	N.-O., N.-E., S.-E.,	revisé en 1879-1808

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 décembre 1881 au 10 janvier 1882).

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL.

Général de brigade. — III. Passé dans le cadre de réserve (6 janvier): M. le gén. de brigade *Lamandé*.

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

Colonels.—I. Promus *Généraux de brigade* (27 décembre): MM. *Bosquillon de Frescheville*, disponible. — *Teissèdre*, disponible.

II. MM. *Mathieu* (C. P. A.), nommé au command. du 27e rég. (31). — *Pinel de Grandchamp*, nommé au command. du 3e rég. (9).

III. Retraité (24 décembre): M. *Chaumette* (39).

Lieutenants colonels. — I. Promus *Colonels* (7 décembre): MM. *Chicoyneau de Lavalette*, maintenu dans son emploi (18). — (30 décembre): *Gebhart*, maintenu dans son emploi (20). — *Samuel*, maintenu hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (20²).— *Philiparie*, classé à l'état-maj. partic. et nommé direct. adj. à Lyon (21). — *Bernadac*, nommé direct. adj. à Toul (22). — *De Saint-Germain*, placé hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (23). — *Brugère*, maintenu hors cadres et dans son emploi (51²).

II. MM. *Berthier de Grandry*, classé. à l'état-maj. part. et nommé direct. à Alger (26). — *Duterme*, classé au 32e rég. (45). — *Faivre* (E.), classé à l'état-maj. part. et nommé direct. à Constantine (59). — *Séard*, nommé chef du 2e bureau de la 3e direct. au ministère de la guerre (75). — *Boreau de Roincé*, classé au 26e rég. (77). — *Perrault* (P. F. A.), nommé direct. de l'école d'art. du 11e corps d'armée (cont. à compter à son rég.) (5). — *Nussbaum* (F. G.), classé au 1er rég. de pontonniers (37).

Chefs d'escadron. — I. Promus *Lieutenants-colonels* (7décembre): MM. *Salle* (L. E.) maintenu dans son emploi (8). — (30 décembre) : *Béra*, classé au 2e rég. (14). — *Albenque*, classé au 9e rég. et nommé direct. de l'École d'art. du 16e corps d'armée (28). — *Barjou*, maintenu dans son emploi (29). — *Brunet* (J.), maintenu hors cadres et dans son emploi (87).

II. MM. *Kessler*, relevé de ses fonct. de chef d'état-maj. de l'art. du

6e corps d'armée (rentré à son rég.) (47). — *Guérin* (E. C. J.), classé au 17e rég. et nommé chef d'état-maj. de l'art. du 2e corps d'armée (145). — *Cerbon*, relevé de ses fonct. de major et classé au 1er rég. (199). — *Bourjat* (J. C. A.), classé à l'état-maj. part. et nommé au command. des batt. 12e du 9e et 12e du 37e à Fontainebleau (218). — *Schaller* (E. A.), relevé de ses fonct. de major (cont. à compter à son rég.) (219). — *Cunault*, classé au 34e rég. (233). — *Bourly*, relevé de ses fonctions de major (maintenu dans son emploi) (235). — *Rivet*, classé à l'état-maj. part. et nommé sous-direct. à Constantine (236). — *Michel de Grousseau*, relevé de ses fonctions de major (maintenu dans son emploi) (249). — *Solier* (A. J. A.), classé au 18e rég. et nommé chef d'état-major de l'art. du 17e corps (298). — *Hûter*, classé au 8e rég. et nommé chef d'état-maj. de l'art. du 6e corps (299).

III. Décédé (7 décembre) : M. *de Lassone* (159).

Retraités (12 décembre) : MM. *Levy* (S.) (172). — (24 décembre) : *Paret* (P. A. A.) (149).

Mis en non-activité pour infirmités temporaires (29 décembre) : M. *Garilland* (194).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (7 décembre) : MM. *Goulois*, classé au 2e rég. de pontonniers (21). — *Pesret*, nommé major du 1er rég. (85). — (30 décembre) : *Nicolas* (N.), maintenu dans son emploi (22). — *Dimones*, nommé major du 6e rég. (23). — *Achard* (F.), classé à l'état-maj. part. et nommé adj. à l'école d'art. du 15e corps (24). — *Froth* (P.), nommé major du 30e rég. (86). — *Hermary*, nommé major du 15e rég. (110).

II. MM. *Roswag* (H.), classé à l'état-maj. part. et nommé command. de l'art. de l'arrond. de Briançon (103). — *Janin* (J. E.), classé à la 10e batt. du 32e rég. (187). — *Le Marchand* (G. E. M.), classé à l'état-maj. part. et nommé command. de l'art. de l'arrond. de Saint-Denis (216). — *Artus* (A. M. E. M.), classé à la 11e batt. du 21e rég. (248). — *Guerrier*, classé à la 1re comp. du 1er pont. (440). — *Frocard*, placé hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (485). — *Vulfrand*, classé à la 11e batt. du 26e rég (631). — *Moulin* (L. V.), classé à la 12e batt. du 38e rég. (59).

III. Retraité (24 décembre) : M. *Party* (126).

Démissionnaire (29 décembre) : M. *Sabatié* (428).

Mis en non-activité pour infirm. tempor. (29 décembre) : MM. *Reyjal* (1). — *Samin* (312). — (6 janvier) : *Barbier* (H. M. J. G.) (417).

Capitaines en 2e. — I. Nommés *capitaines* en 1er (7 décembre) : MM. *Juvenel*, classé à la 5e batt. du 1er rég. (61). — (30 décembre) : *Moulin* (C. A. D.), classé à la 9e batt. du 32e rég. (62). — *Batréau*, classé à la 8e batt. du 30e rég. (63). — *Court*, classé à la 1re batt. du 23e rég.

(64). — *Celle*, classé à la 7e comp. du 1er pont. (65). — *Gallat*, classé à la 3e batt. du 14e rég. (66).

II. MM. *Magot*, classé à la 6e batt. du 15e rég. et désigné pour faire fonct. d'adjud-maj. (75). — *Delpit*, classé à la 9e batt. du 8e rég. et nommé adj. à la dir. de Verdun (111). — *Wolff* (J. E.), classé à la 13e batt. du 36e rég. (169). — *Charnoz*, nommé adj. au comm. de l'art. de l'arr. de Langres (cont. à compter à sa batt.) (187). — *Cirbeau*, classé à la 7e batt. du 30e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj-maj. (218). — *Revel*, classé à la 12e batt. du 7e rég. (maintenu dans son emploi) (235). — *Coilland*, classé à la 5e batt. du 35e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (250). — *Bon* (J. A.), classé à la 6e batt. du 24e rég. (maintenu dans son emploi) (259). — *Ruffey* (P. X. E.), placé hors cadres pour être affecté au service d'état-major (327). — *d'Ornant*, classé à la 4e batt. du 28e rég. (330[1]). — *Brion* (A. L.), classé à la 6e batt. du 13e rég. (maintenu dans son emploi) (349). — *Luc* (L. A. A.), classé à la 9e batt. du 5e rég. et nommé adj. à la dir. de Besançon (365) — *Olivier* (A. J. M.), placé hors cadres pour être affecté au service d'état-major (389). — *Petit* (A.), classé à la 12e batt. du 15e rég. et nommé adj. à la dir. de Lille (401). — *Pettelot*, classé à la 13e batt. du 19e rég. (cont. à suivre les cours de l'Ec. sup. de guerre) (417). — *Picard* (M. G. J. A.), classé à la 5e batt. du 37e rég. (maintenu dans son emploi) (434). — *Brongniart* (L. A.), classé à la 3e batt. du 27e rég. (maintenu dans son emploi) (449). — *Larché*, classé à la 5e batt. du 36e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj. major (500). — *de Massacré*, classé à la 11e batt. du 26e rég. et nommé adj. au comm. de l'art. de l'arr. de Maubeuge (509). — *Discors*, nommé adj. à la direct. de Toul (cont. à compter à sa batt.) (510). — *Pillot*, nommé adj. aux forges du Midi (cont. à compter à sa batt.) (511). — *Mathieu* (E. F.), classé à la 8e batt. du 20e rég. et détaché à titre temporaire et spécial à l'état-maj. gén. du ministre (5e bureau) (7). — *Dirassen*, classé à la 13e batt. du 14e rég. et nommé adj. à l'atelier de constr. de Tarbes (65).

III. Mis en non-activité par retrait d'emploi (9 décembre) : M. *Brussart* (130).

Retraité (12 décembre) : M. *Clausse* (138).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines en 2e* (7 décembre) : MM. *Labbé* (L. A. S.), classé à la 12e comp. du 2e pont. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Châtellerault (72). — *Collavet*, classé à la 3e comp. d'artificiers et désigné pour commander le dét. de Reims (73). — *Bauchet*, classé à la 8e batt. du 17e rég. et détaché à titre temporaire et spécial à l'état-major gén. du ministre (5e bureau) (98). — (30 décembre) : *Chastanet*, classé à la 2e batt. du 10e rég. et nommé adj. aux forges de l'Ouest (74). — *Bonnel*, classé à la 2e comp. du 1er pont. et nommé

adj. à la manuf. d'armes de Saint-Étienne (75).— *Fellner*, classé à la 2e comp. du 2e pont. et nommé adj. aux forges de l'Est (76). — *Meillet*, classé à la 13e batt. du 32e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Tulle (78). — *Antoine* (M. C.), classé à la 12e batt. du 29e rég. et nommé adj. aux forges du Nord (79). — *Carton*, classé à la 5e comp. du 2e pont. et nommé adj. à l'Éc. centr. de pyrotechnie (80). — *Volmerange*, nommé instr. d'équit. et de cond. des voitures du 4e rég. (81). — *Girard* (A. F. R.), classé à la 9e batt. du 35e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Châtellerault. (97).

II. MM. *Bodet-Lacroix*, classé à la 11e batt. du 9e rég. (continuera à suivre les cours de l'École supérieure de guerre) (113). — *Marquet* (J. F. E.), classé à la 3e batt. du 17e rég. (142).— *Bertrand* (J. D.), classé à la 10e batt. du 36e rég. et désigné pour faire partie de la sect. de munit. tirée de ladite batt. à Bône (213). — *Isidor*, classé à la 9e batt. du 33e rég. (215). — *Prétet*, classé à la 9e batt. du 17e rég. (268). — *Naudé*, classé à la 6e batt. du 17e rég. (324). — *Milson*, classé à la 2e batt. du 15e rég. (375). — *Coudry*, classé à la 12e batt. du 37e rég. (460).— *Rogier* (E. E. N.), classé à la 2e batt. du 17e rég. (533). — *Momy*, classé à la 9e batt. du 37e rég. (26). — *Louvot*, classé à la 7e batt. du 5e rég. (32). — *Regnault* (C. L. J.), classé à la 13e batt. du 38e rég. (59). — *Mourton*, classé à la 4e batt. du 24e rég. (74).

III. Décédés (27 novembre) : M. *Fournier* (M. E. F.) (28). — (28 nov.) : M. *Gallimardet* (506).

Démissionnaires (9 déc.) : M. *Serruau* (61). — (14 déc.) : M. *Vandame* (73). — (21 déc.) : M. *Gaudry* (17).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants en 1er* (7 déc.) : MM. *Aubrat*, maintenu à sa batterie (83). — *Hémardinquer*, classé à la 7e batt. du 26e rég. (84). — *Dudouy*, classé à la 7e batt. du 21e rég. (85). — (30 décembre): *Bisset*, classé à la 11e batt. du 8e rég. (86). — *Sentis*, classé à la 1re batt. du 6e rég. (87). — *Pichard*, classé à la 4e batt. du 35e (88). — *Fraenkel* (J. B.), classé à la 5e batt. du 15e rég. (90). — *Court* (P.), classé à la 12e batt. du 23e rég. (cont. à suivre les cours de l'éc. de caval.) (91). — *Cochin*, classé à la 6e batt. du 34e rég. (92). — *De Mitry*, classé à la 12e batt. du 11e rég. (93). — *Euverte*, classé à la 11e comp. du 2e pont. (94). — *Rougeul*, classé à la 4e batt. du 7e rég. (95). — *Hugon*, classé à la 9e batt. du 5e rég. (96). — *Crozy*, classé à la 5e batt. du 4e rég. (97). — *Armingeat*, classé à la 8e batt. du 1er rég. (98).

Rappelé à l'activité (24 déc.) : M. *Olive* (J. M.), classé à la 1re batt. du 31e rég. (275).

II. MM. *de Nonancourt*, classé à la 10e batt. du 5e rég. (138). — *Amey*, désigné pour commander le détachement de la 2e comp. d'ouvriers, à

Tarbes (143). — *Kappès*, classé à la 5e batt. du 11e rég. (206). — *Lafourcade* (A.), rentre à sa comp. (330). — *Barrier*, classé à la 12e batt. du 10e rég. (333). — *Latouche* (P. M. L.), classé à la 3e batt. du 28e rég. (363).

III. Démissionnaire (9 déc.) : M. *Joseph* (89).

Sous-Lieutenant. — II. M. *Garraux*, classé à la 9e batt. du 28e rég. (cont. à suivre les cours de l'École d'application de l'artill. et du génie) (125).

RÉSERVE.

Artillerie.

Lieutenants en 2e. — I. Promu *Capitaine en* 2e (7 déc.) : M. *Le Cornu*, classé au 26e rég.

II. M. *Dufeu*, classé au 15e rég.

Sous-Lieutenants. — I. Promus *Lieutenants en* 2e (7 déc.) : MM. *Buisson* (M. J. L.), classé à la suite du 15e rég. — *Marchal* (G. E. R.), maintenu à son rég. — *Muffat*, maintenu à son rég. — *Brancourt*, classé au 20e rég. — *Belot*, classé au 31e rég.

II. MM. *Lefrançois*, classé au 17e rég. — *de Sars*, classé au 17e rég. — *Hennegrave*, classé au 25e rég. — *Herr*, classé au 5e rég. — *Cohet*, classé au 6e rég. — *Delsol*, classé au 18e rég. — *de Batz*, classé au 23e rég. — *Lejeune* (P. B.), classé à la suite du 24e rég. — *Branthomme*, classé au 28e rég. — *Heim*, classé au 14e rég.

III. Démissionnaires (9 déc.) : M. *Roux* (A. C. H.). — (21 déc.) : M. *Chemin*.

Promus *Sous-Lieutenants* (7 déc.) : MM. *Ernst*, classé au 21e rég. — *Guillon*, classé au 28e rég. — *Viard*, classé au 24e rég. — *Mestre*, placé hors cadres. — *Janet*, classé au 4e rég. — *Maître*, classé à la suite du 16e rég. — *de Launay*, classé au 26e rég. — *Aubert* (M. A. F.), classé au 34e rég. — *Grouzelle*, classé au 28e rég. — *Pinat*, classé au 9e rég. — *Sollier*, classé au 28e rég. — *Colas*, classé au 20e rég. — *Delatour*, classé au 12e rég. — *Gérard* (A. L. S.), classé au 26e rég. — *Fontaine* (P. E.), classé au 30e rég. — *Roumé*, classé au 21e rég. — *Combes*, classé au 21e rég. — *Puiseux*, classé au 14e rég. — *Dol*, classé au 6e rég. — *de Lamarcodie*, classé au 24e rég. — *Deschodt*, classé à la suite du 27e rég. — *Boblique*, classé au 8e rég. — *Chirac*, classé au 6e rég. — *Meissirel*, classé au 8e rég. — *Massip*, classé au 18e rég.

ARMÉE TERRITORIALE.

Artillerie.

CAPITAINES EN 1er. — I. Promu *Chef d'escadron* (7 déc.) : M. *Bardot*, classé à la direction de Brest.

III. Décédés (25 août) : M. *de Lamballerie*. — (21 nov.) : M. *Perrot*. Démissionnaire (24 déc.) : M. *de Jouvencel*.

Promu *Capitaine en 1er* (7 déc.) : M. *Bourgade*, classé à la 14e batt. du 17e rég.

Promus *Lieutenants en 1er* (7 déc.) : MM. *Flessinger*, classé à la 16e batt. du 7e rég. — *de Tulle de Villefranche*, classé à la 17e batt. du 1er rég.

Promu *Sous-Lieutenant* (7 déc.) : M. *Louis* (H. C.), classé à la 6e batt. du 11e rég.

III. Démissionnaires (12 déc.) : MM. *Pottier* (V. B.). — (17 déc.) : *Leverd*. — (24 déc.) : *Vidonne*. — *Coppel*.

EMPLOYÉS.

GARDE PRINCIPAL DE 2e CLASSE. — III. Décédé (16 déc.) : M. *Pellé*.

GARDES DE 1re CLASSE. — II. MM. *Weber*, classé à Dunkerque, direction de Saint-Omer. — *Dietz*, classé à l'École de Douai.

III. Retraité (12 déc.) : M. *Chanteur*.

GARDES DE 3e CLASSE. — I. Promus *Gardes de 2e classe* (7 décembre) : MM. *Bauer*. — *Berbet*. — *Le Régaire*. — *Karcher*, maintenus à leur poste.

II. MM. *Aviez*, classé à la direction de Saint-Omer. — *Maurer*, classé agent spécial à la direction de Nantes.

GARDES DE 3e CLASSE. — *Comptables* (7 déc.) : MM. *Heitzler*, classé à la direction de Nantes. — *Bachelin*, classé à la direction de Châteauroux. — *Cochat*, classé à la direction de Toulon.

Chefs ouvriers. — MM. *Royer*, classé à la direction de Douai. — *Izoulet*, classé à la fonderie de Bourges.

CONTRÔLEUR DE 3e CLASSE. — I. Promu *Contrôleur de 2e classe* (7 déc.) : M. *Leyrat*, maintenu à son poste.

III. Retraité (24 déc.) : M. *Malissard*.

PROMUS CONTRÔLEURS DE 3e CLASSE (7 déc.) : MM. *Cardinot*, classé à la direction de Douai. — *Bonnet*, classé à la direction de Lille. — *Combe*, classé à la direction de Verdun. — *Brugeille*, classé à la direction de Toul. — *Gabilla*, classé à la manufacture d'armes de Châtellerault.

OUVRIERS D'ÉTAT DE 1re CLASSE. — I. Promus *Gardes de 3e classe* (7 déc.) : MM. *Royer*. — *Izoulet*.

II. MM. *Toulouse*, classé à la direction de Toulouse. — *Agniès*, classé à la direction de Toulon.

Ouvriers d'état de 2e classe. — I. Promus *Ouvriers d'état de 1re classe* (7 déc.): MM. *Chassua*. — *Simonnet*, maintenus à leur poste.

Promus ouvriers d'état de 2e classe (7 déc.) : MM. *Henry*, classé à Lunel, annexe de l'école de Castres. — *Jacquinot*, classé aux forges de l'Est, à Besançon. — *Porcher*, classé à Limoges, annexe de l'école d'Angoulême.

Gardien de batterie de 1re classe. III. Retraité (30 nov.) : M. *Couturier*.

Promu gardien de batterie de 1re classe (7 déc): M. *Douillon*, classé à Dellys, direction d'Alger.

Gardien de batterie de 2e classe. — II. M. *Borel-Garin*, classé à Géryville, direction d'Oran.

Chefs armuriers de 1re classe. — I. Promus *Contrôleurs de 3e classe* (7 déc.): MM. *Cardinot*. — *Bonnet*. — *Combe*. — *Brugeille*.

II. M. *Hochwelker*, classé au 26e rég. d'artill.

III. Retraité (30 nov.) : M. *Elloir*.

Chefs armuriers de 2e classe. — I. Promus *chefs armuriers de 1re classe* (7 déc.): MM. *Lieber*. — *Demurger*.— *Schœttel*. — *Gravet*.— *Dubs*, maintenus à leur corps.

II. MM. *Laffitte*, classé au 13e rég. de dragons. — *Fayet*, classé au 67e rég. d'inf. — *Bergeat*, classé au 21e rég. de dragons. — *Rousseau*. classé au 72e rég. d'inf. — *Valette*, classé au 1er rég. de hussards, — *Perdereau*, classé au 2e rég. de chasseurs d'Afrique.

III. Décédé (11 déc.) : M. *Vergne*.

Promus chefs armuriers de 2e classe (7 déc.): MM. *Leblanc*, classé au 4e bataillon de chasseurs à pied. — *Combes*, classé au 30e bataillon de chasseurs à pied. — *Gagne*, classé à la 2e comp. de la 15e légion terr. de gendarmerie, à Ajaccio. — *Lagier*, classé au 29e bataillon de chasseurs à pied.

LÉGION D'HONNEUR.

(Décret du 31 décembre 1881.)

État-major général.

Commandeur. — M. le général de division *Grouvel*.

Officiers.

Commandeur. — Colonels : MM. *Legrand*. — *Boudot*. — *Mathieu* (C. P. A.).

Officier. — Lieutenant-colonel : M. *Schuhler*.

Chefs d'escadron : MM. *Martel*.— *Patureau*. — *Boone* (S.). — *Lefebvre* (L. Art.)

CHEVALIER. — Capitaines en 1er : MM. *Le Marchand.* — *Maggiolo.* — *Prévost.* — *Cornevin.* — *Pouey.*

Capitaines en 2e : MM. *Moulin.* — *Uchet.* — *Simon.* — *Déglin.* — *Sebilot.* — *Cognon.* — *Guerrin.* — *Saissac.* — *Mounicot.* — *Balaguer.* — *Ziègler.*

Employés.

Gardes principaux de 2e classe : MM. *Méric.* — *Roques.* — *Dessert.*

Garde de 1re classe : M. *Letartre.*

Gardes de 2e classe : MM. *Gaudien.* — *Bon.*

Garde de 3e classe : M. *Pousseur.*

Gardiens de batt. de 1re classe : MM. *Paris.* — *Creuzol.* — *Michaud.* — *Maronne.*

Employé civil : M. *Theuret,* chef d'atelier à l'École de pyrotechnie.

Troupe.

MM. *Thabaut,* adjudant au 6e rég. — *Daverton,* adjudant au 22e rég. — *Claude,* adjudant au 32e rég. — *Bataillard,* adjudant au 38e rég.

MÉDAILLE MILITAIRE.

Employés.

MM. *Coyard,* ouvrier d'état de 2e classe. — *Pelissou,* ouvrier d'état de 2e classe. — *Cerf,* gardien de batt. de 2e classe.

Troupe.

MM. *Dubès,* brig. maître mar.-fer. au 3e rég. — *Barday,* artificier au 4e rég. — *Seguy,* mar. des log. vaguemestre au 19e rég. — *Laroche,* chef armurier de 1re classe au 21e rég. — *Savignac,* 1er conduct. au 25e rég. — *Fileyre,* artificier au 26e rég. — *Flageollet,* mar. des log. au 23e rég. — *Casties,* mar. des log. chef au 34e rég. — *Foret,* mar. des log. trompette au 35 rég. — *Brun,* 2e conduct. au 37e rég. — *Barthèlemy,* mar. des log. au 1er pontonniers. — *Jammes,* sous-chef de musique à l'école d'art. de Toulouse.

Train d'artillerie.

CHEVALIER. — Capitaines en 2e : MM. *Bresson.* — *Astier.* — *Tarriot.*

MÉDAILLE MILITAIRE : M. *Fajul,* adjudant à la 17e brigade.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

15 décembre 1881. — Circulaire ministérielle : Au sujet des soldats employés comme ordonnances par les officiers et assimilés régulièrement montés (59-384).

2 décembre. — Décision ministérielle relative à l'insigne de service des troupes à pied du génie (60-387).

20 décembre. — Note ministérielle relative au payement des fonds de masse et des diverses allocations dues aux sous-officiers élèves-officiers sortant des écoles (60-387).

23 décembre. — Note ministérielle relative au mode à suivre pour aviser les familles des militaires décédés sous les drapeaux (60-388).

26 décembre. — Note ministérielle relative à la tenue du contrôle des chevaux dans les corps d'infanterie (60-389).

27 décembre. — Note ministérielle faisant connaître par quels fonctionnaires de l'intendance doivent être administrées les divisions actives détachées des corps d'armée et qui viennent tenir garnison à Paris (60-390).

28 décembre. — Note ministérielle relative à l'habillement des militaires dirigés sur l'École de pyrotechnie (60-390).

Partie supplémentaire.

20 décembre. — Officier d'infanterie qui a mérité une lettre de satisfaction particulière, pour travaux de lever des environs de Toulouse au 20 000e (80-569).

21 décembre. — Répartition du legs *Perrin-Brichambault* à chacun des trois plus anciens militaires des régiments du génie (80-569).

22 décembre. — Officiers d'infanterie qui ont mérité, soit une lettre de satisfaction particulière, soit une lettre d'éloges, pour travaux de lever des environs de Montauban, de Périgueux et de Chambéry au 20 000e (80-570).

29 décembre. — Loi portant ouverture au Ministre de la guerre d'une première provision de 81,400,000 francs, au titre du budget sur ressources extraordinaires de l'exercice 1882 (81-573).

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 janvier au 10 février 1882).

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL.

1re SECTION.

GÉNÉRAUX DE BRIGADE. — II. MM. les généraux *Jacquot*, nommé au comm. de l'art. du 10e corps d'armée. — *Bosquillon de Frescheville*, nommé au comm. de la 4e brigade d'infant. (2e divis., 1er corps) et des subdivisions de région de St-Omer et de Dunkerque.

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

COLONELS. — II. MM. *Ragon de Bange*, mis à la disposition du président du Comité de l'art. (pour ordre) (77). — *Debourgues*, nommé au comm. du 28e rég. (79). — *Wartelle*, classé à l'état-maj. part. et nommé président de la comm. d'expér. de Calais. (6). — *Serraz* (P. H.), nommé au comm. du 2e rég. d'art.-pont. (3). — *Mugnier*, nommé au comm. du 9e rég. (10). — *Bernadac*, nommé directeur à Toul (22).

III. Retraités (17 janv.) : MM. *Legrand* (36). — *Boudot* (46).

LIEUTENANTS-COLONELS. — I. Promus *Colonels* (21 janv.) : MM. *Merlin*, nommé directeur à Lille (13). — *Audoy*, nommé directeur adjoint à Toulouse (24).

II. MM. *Forqueray*, classé à l'état-maj. part. et nommé directeur à Douai (46). — *Faure-Durif*, nommé directeur de l'École d'art. du 15e corps d'armée (continuera à compter à son rég.) (60). — *Erb*, nommé directeur de l'École d'art. du 8e corps d'armée (continuera à compter à son rég.) (79). — *Salle* (L. E.), classé au 17e rég. (8).

Chefs d'escadron. — I. Promus *Lieutenants-Colonels* (21 janv.) : MM. *Dumord*, maintenu dans son emploi (30). — *Lefèvre* (J. B. V.), maintenu dans son emploi (33). — *Gibouin*, maintenu dans son emploi (68).

II. MM. *Huteau*, classé à l'état-maj. part. et nommé sous-directeur à Toul (45). — *Kessler*, classé à l'état-maj. part. et nommé sous-directeur à Versailles (47). — *Mignon* (P. A. A. J.), classé à l'état-maj. part. et nommé comm. de l'art. de l'arrondissement de Paris (82). — *Richard* (E. E. A.), classé au 12e rég. et nommé chef d'état-maj. de l'art. du 19e corps d'armée (201). — *Rousseau* (S. H.), relevé de ses fonctions de major et maintenu à son rég. (206). — *Bourjat*, classé au 25e rég. (maintenu dans son emploi) (218). — *Barrère*, classé à l'état-maj. part. et nommé adj. à la dir. de Bourges (294). — *Achard* (F.), nommé maj. du 38e rég. (24).

III. Retraités (17 janv.) : MM. *Besancon* (81). — *Grené* (197). — *de Crény* (étant en non-activité).

Mis en non-activité pour infirmités temporaires (18 janv.) : M. *Domer* (254). — (27 janv.) : M. *Cazal* (13).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs-d'escadron* (21 janv.) : MM. *Houeix*, classé au 24e rég. (25). — *Gravelle* (C. E.), maintenu dans son emploi (26). — *Rossin* (N. H.), nommé major du 29e rég. (87). — *De Laborie de Labatut*, maintenu hors cadres pour être affecté au service d'état-major (97). — *Cohadon*, nommé major du 21e rég. (112).

II. MM. *Pluque*, nommé adj. à la dir. d'Alger (pour ordre) (73). — *Thibon*, classé à la 5e batt. du 36e rég. (107). — *Manceron*, nommé directeur de l'atelier de précision au dép. cent. de l'art. (202). — *Téron*, nommé comm. de l'art. de l'arrond. de Mostaganem (217). — *Lambert* (E. M.), mis à la disposition du président du Comité de l'art. (373). — *De Landrevie*, classé à la 13e batt. du 33e rég. (469).

III. Décédés (29 nov. 1881) : MM. *Beaufils* (80). — (28 déc. 1881) : *Remy* (A. L.) (184).

Démissionnaire étant hors cadres pour un service d'état-major (15 janv.) : M. *Coulon* (224²).

Décédés (15 janv.) : MM. *Aubouin* (397). — (23 janv.) : *Brettenac* (L. A.) (279).

Mis en non-activité pour infirmités temporaires (27 janvier) : M. *Aveline* (244).

Retraité (27 janv.) : M. *Malliart* (135).

Capitaines en 2e. — Nommés *Capitaines* en 1er (21 janv.) : MM. *Noize*, classé à la 7e batt. du 37e rég. (67). — *Brunot* (C. E. A.), classé à la 8e batt. du 31e rég. (68). — *Lanier* (L. C. J.), classé à la 8e batt. du 6e rég. (69). — *Étienne* (M.), classé à la 10e batt. du 16e rég. (70). — *Judice*, maintenu dans son emploi (71). — *Delcel*, classé à la 12e batt. du 14e rég. (72). — *Loubatères*, classé à la 7e batt. du 33e rég.

(73). — *Lafon* (J.), classé à la 1re batt. du 36e (74). — *Magot* (R.), classé à la 12e batt. du 16e rég. (75). — *Marchal* (C. V.), classé à la 6e batt. du 10e rég. (76). — *Rietsch*, classé à la 12e batt. du 28e rég. (77).

II. MM. *Chapuis* (C. L. V.), classé à la 3e batt. du 6e rég. (maintenu dans son emploi) (96). — *Bouiller* (J. F.), classé à la 12e batt. du 36e rég. (maintenu dans son emploi) (172). — *Charnoz*, nommé adj. à la direction de Belfort (cont. à compter à sa batt.) (187). — *Chesnot*, classé à la 10e batt. du 16e rég. (maintenu dans son emploi) (194). — *Houllier*, classé à la 8e batt. du 2e rég. (maintenu dans son emploi) (196). — *Vadot*, classé à la 12e batt. du 2e rég. et nommé adj. à la dir. de Lyon (208). — *Courtois* (J. B.), nommé officier d'habillement du 36e rég. (215). — *Perroux*, classé à la 8e batt. du 36e rég. (maintenu dans son emploi) (225). — *Mialle*, classé à la 7e batt. du 14e rég. et désigné pour faire fonct. d'adjud.-maj. (228). — *Moinier* (F. N.), classé à la 3e batt. du 25e rég. (312). — *Thiéry* (J. B. A.), classé à la 10e batt. du 33e rég. (maintenu dans son emploi) (322). — *Graëff*, nommé adj. à l'atelier de précision au dépôt central de l'art. (cont. à compt. à sa batt.) (330). — *Bosc*, classé à la 8e batt. du 33e rég. (maintenu dans son emp.) (332). — *Lacoume-Castelnau*, classé à la 5e batt. du 27e rég. et désigné pour faire fonct. d'adjud.-maj. (333). — *Renaud* (J.B.A.), classé à la 7e batt. du 32e rég. (maintenu dans son emploi) (350). — *Bourgois* (L. M.), nommé adj. à l'atelier de construction de Puteaux (cont. à compter à sa batt.) (394). — *Coste* (L. A.), classé à la 11e batt. du 2e rég. (maintenu dans son emploi) (400). — *Pierrot* (C. G.), classé à la 4e batt. du 33e rég. et désigné pour faire fonct. d'adjud.-maj. (406). — *Prunac* (P. J. J.), classé à la 4e batt. du 23e rég. et désigné pour faire fonct. d'adjud.-maj. (410). — *Petit* (T. G.), classé à la 8e batt. du 32e rég. (maintenu dans son emploi) (435). — *Legrand* (J. J.), classé à la 10e batt. du 18e rég. (maintenu dans son emploi) (436). — *Rupied*, nommé adj. au comm. de l'art. de l'arrond. de Montrouge (cont. à compter à sa batt.) (475). — *Leblond* (C. G.), classé à la 4e batt. du 2e rég. (maintenu dans son emploi) (498). — *Azire*, classé à la 3e batt. du 36e rég. et nommé adj. à la direction de Bourges (515). — *Wasse de Ste-Marie*, classé à la 10e batt. du 38e rég. (maintenu dans son emploi) (518). — *Maurel*, classé à la 6e batt. du 6e rég. (maintenu dans son emploi) (529). — *Laroche*, classé à la 11e batt. du 5e rég. et nommé adj. au comm. de l'art. de l'arrondissement de Langres (550). — *Duseigneur*, classé à la 12e batt. du 32e rég. (maintenu dans son emploi) (558). — *Remy* (C. F.), classé à la 3e batt. du 23e rég. (maintenu dans son emploi) (559). — *Heydenreich*, classé à la 13e batt. du 1er rég. (maintenu dans son emploi) (83).

III. Décédé (10 janv.) : M. *Brissaud* (109).

Rayé des cadres, étant en non-activité par retrait d'emploi, par application du § 4 de l'art. 1er de la loi du 19 mai 1834 (15 janv.) : M. *Monier* (J. B. L.).

Nommé *Adjoint de 2e classe* à l'Intendance militaire (27 janvier) : M. *Duruy* (486).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines* en 2e (21 janv.) : MM. *Droiteau*, classé à la 6e batt. du 23e rég. et nommé adjoint aux forges du Centre (82). — *Heydenreich*, classé à la 13e batt. du 21e rég. et nommé adjoint à la manufacture d'armes de Châtellerault (83). — *Hugues* (A. L. J.), classé à la 8e batt. du 37e rég. et nommé adjoint à la Direction de Bourges (84). — *Ruch*, classé à la 7e batt. du 24e rég. (maintenu dans son emploi) (85). — *Demarçay*, classé à la 10e batt. du 6e rég. et nommé adjoint à la fonderie de Bourges (86). — *Clerc* (F. L. A.), classé à la 12e batt. du 19e rég. et nommé adjoint à la manufacture d'armes de St-Étienne (87). — *Maupetit*, classé à la 9e batt. du 31e rég. et nommé adjoint à la poudrerie du Bouchet (88). — *Jouhandeau*, classé à la 9e batt. du 33e rég. et nommé adjoint à la manufacture d'armes de Tulle (89). — *Levecque*, classé à la 13e batt. du 20e rég. et nommé adjoint à l'Éc. cent. de pyrotechnie (90). — *Profillet*, classé à la 12e batt. du 4e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (95).

II. MM. *Cuvillier* (A.), classé à la 9e batt. du 15e rég. (maintenu dans son emploi (110). — *Bodet-Lacroix* (J. E.), classé à la 9e batt. du 38e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (113). — *Bamm*, désigné pour comm. le détach. de la 2e comp. d'ouv. à Tarbes (128). — *Bessé*, classé à la 5e batt. du 18e rég. (201). — *Coquillar*, classé à la 12e batt. du 25e rég. (205). — *Borchard*, classé à la 3e batt. du 37e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (218). — *Bonnet* (C. F. H.), classé à la 11e batt. du 6e rég. (236). — *Échilley*, classé à la 7e batt. du 6e rég. (279). — *Herr* (F. G.), classé à la 4e batt. du 21e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (374). — *Wallut*, classé à la 11e batt. du 25e rég. (540). — *Cahen* (U.), classé à la 3e batt. du 18e rég. (79).

III. Démissionnaires (18 janv.) : MM. *Pascalis* (235). — (27 janv.) : *Dubost* (81).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants* en 1er (21 janv.) : MM. *Benner*, classé à la 5e batt. du 5e rég. (99). — *Bernard* (C. P. A.), classé à la 9e batt. du 23e rég. (100). — *Barbier* (H. P. A.), classé à la 7e batt. du 15e rég. (101). — *Berthet* (G. V.), classé à la 9e batt. du 21e rég. (102). — *Rumeau*, classé à la 5e batt. du 1er rég. (103). — *Lefèvre* (C. A.), classé à la 11e batt. du 9e rég. (104). — *Loubry*, classé à la 7e batt. du 24e rég. (105). — *Cacciaguerra*, classé à la 4e batt. du 16e rég. (106). — *Benoit* (C. J. E. M. A.), classé à la 9e

batt. du 35e rég. (107). — *Ratyé*, classé à la 6e comp. du 1er rég. d'art.-pont. (108).

II. MM. *Amey*, rentre à sa comp. (143). — *Beuvain de Beauséjour*, classé à la 12e batt. du 35e rég. (222). — *Quelle*, classé à la 12e batt. du 37e rég. (297). — *Parfait*, classé à la 4e batt. du 3e rég. (303). — *Adam* (P.), classé à la 1re batt. du 6e rég. (318). — *Roussel* (J. B. E. F.), classé à la 2e batt. du 16e rég. (360).

III. Décédé (13 janv.) : M. *Lambole* (119).

Démissionnaire (27 janv.) : M. *Anthoine* (295).

Sous-Lieutenants. — I. Promus *Lieutenants en 2e* (3 février) : MM. *Errisson*, maintenu à sa batt. (66). — *Chapuis* (P. A.), maintenu à sa comp. (67). — *Roulier*, maintenu à sa batt. (68). — *Robert* (J. S.), maintenu à sa batt. (69). — *Baltzinger*, maintenu à sa batt. (70). — *Ollivier* (J. L.), maintenu à son rég. et dans son emploi (71). — *Imbard*, maintenu à sa batt. (72). — *Anssart*, maintenu à son rég. et dans son emploi (73). — *Baschung*, maintenu à son rég. et dans son emploi (74). — *Bourcier*, maintenu à sa batt. (75) — *Thierry* ,maintenu à sa batt. (76). — *Regnauld* (L.), maintenu à sa batt. (77). — *Collard*, maintenu à sa batt. (78). — *Lejeune* (C. J.), maintenu à son rég. et dans son emploi (79). — *Grandjon*, maintenu à son rég. et dans son emploi. (80). — *Olt* (F. J.), maintenu à sa batt. (81). — *Gaudron*, maintenu à sa batt. (82). — *Pallez* (L. L.), maintenu à sa batt. (83). — *Feuillet* (L. C. E.), maintenu à son rég. et dans son emploi (84) — *Guérinot*, maintenu à sa batt. (86). — *Partout*, maintenu à sa batt. (87). — *Aptel*, maintenu à son rég. et dans son emploi (88). — *Patureau* (F. X. L. C. A.), maintenu à sa batt. (89). — *Milhioud*, maintenu à sa batt. (90). — *Day*, maintenu à sa batt. (91). — *Card* (E. J. A. N.), maintenu à sa batt. (92). — *Fayolle* (N. L. E. A.), maintenu à sa batt. (93). — *Masquelier*, maintenu à sa batt. (94). — *Décugis*, désigné pour comm. le détach. de la 4e comp. d'ouv., à Clermont-Ferrand (95). — *Écosse* (P. T.), maintenu à sa batt. (96). — *Cremière*, maintenu à sa batt. (97). — *Robert* (M. C. A.), maintenu à sa batt. (98). — *Granier de Cassagnac*, maintenu à sa batt. (cont. à suivre les cours de l'Éc. d'app. de l'art. et du génie) (99). — *Rioufol*, maint. à son rég. et dans son emploi (100). — *Bonne*, maintenu à sa batt. (cont. à suivre les cours de l'Éc. d'app. de l'art. et du génie) (101). — *Toursier*, maintenu à sa batt. (102). — *Bourgeois* (A. L.), maintenu à sa batt. (103). — *Duchamp*, maintenu à son rég. et dans son emploi (104). — *Dantin*, maintenu à sa batt. (105). — *Julliard* (L. M. G. A.), maint. à sa batt. (cont. à suivre les cours de l'Éc. d'app. de l'art. et du génie) (106). — *Lautier*, maintenu à son rég. et dans son emploi (107). — *Laurent* (L. E.), maintenu à son rég. et dans son emploi (108). — *Carpentier* (G. J. N.), main-

tenu à sa batt. (109). — *Masson de Montalivet* (C. L.), maintenu à sa batt. (cont. à suivre les cours de l'Éc. d'app. de l'art. et du génie) (124). — *Couchouron*, maintenu à sa comp. (110). — *Laurent* (A.), maintenu à sa batt. (111). — *Daniel de Lagasnerie*, maintenu à sa batt. (112). — *De Frévol d'Aubignac de Ribains*, maintenu à sa batt. (113). — *Viardot*, maintenu à son rég. et dans son emploi (114). — *Binet* (A. E. L.), maintenu à sa comp. (115). — *Robert* (A.O.), maintenu à sa comp. (116). — *Darcel*, maintenu à sa batt. (117). — *Desrousseaux*, maintenu à sa batt. (118). — *Flontz*, maint. à sa batt. (119). — *Ninnin*, maintenu à sa batt. (120). — *Lejeune de Bellecour*, maintenu à sa batt. (121). — *Catherinet*, maintenu à sa comp. (122). — *Peigné* (H. V. P. M.), maintenu à sa batt. (123). — *Garraux*, maintenu à sa batt. (cont. à suivre les cours de l'Éc. d'app. de l'art. et du génie) (125). — *De Charpin de Feugerolles*, maintenu à sa batt. (127).

II. M. *Errisson*, classé à la 1re batt. du 38e rég. (66).

III. Démissionnaire (27 janv.) : M. *Grassin* (214).

Train d'artillerie.

Capitaine en 2e. — III. Mis en non-activité par retrait d'emploi (15 janv.) : M. *Laussel* (24).

Lieutenant en 1er. — I. Promu *Capitaine* en 2e (27 janv.) : M. *Caliste*, classé à la 5e comp. de la 4e brig. (8).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants* en 1er (27 janv.) : MM. *Amblard*, classé à la 1re comp. de la 4e brig. (13). — *Genoud*, classé à la 5e comp. de la 17e brig. (14).

III. Décédé (17 janv.) : M. *Méplein* (26).

Sous-Officiers promus Sous-Lieutenants (27 janv.) : MM. *Lasalle*, classé à la 5e comp. de la 6e brig. — *Laurent* (C. T.), classé à la 3e comp. de la 14e brig. — *Monard*, classé à la 1er comp. de la 5e brig.

RÉSERVE.

Artillerie.

Capitaine en 1er. — III. Passé dans l'armée territ. (6 janvier) : M. *Boucher*.

Capitaine en 2e. — II. M. *Lévy* (L. A.), classé au 17e rég.

Lieutenants en 1er. — II. M. *Leygue*, placé hors cadres.

III. Décédé (29 mai 1881) : M. *Bonnefoy*.

Sous-lieutenants. — II. MM. *Crozes*, classé à la suite du 9e rég. — *Gervais*, classé au 26e rég. — *Carvallo*, classé au 13e rég. — *Bernard-Saraz*, classé au 32e rég.

III. Rayé des cadres par applic. du § 5 de l'art. 1er du décret du 31 août 1878 (29 décembre) : M. *Rebstock*.

Décédé (25 décembre) : M. *Lannois*.

Passés dans l'armée territ. (6 janvier) : MM. *Hory*. — *Crignon*. — *De Tamisier*. — *Laurens*.

EMPLOYÉS.

Garde principal de 2e classe. — III. Retraité (6 janvier) : M. *Lucas*.

Garde de 1re classe. — II. M. *Ferbu*, classé à l'École de Clermont-Ferrand.

Gardes de 3e classe. — I. Promus *Gardes de 2e classe* (31 décembre) : MM. *Hugon*. — *Auraire*, maintenus à leur poste.

II. MM. *Mathelin*, classé au chef-lieu de la dir. de Grenoble. — *Grohando*, classé au Mont-Valérien, dir. de Versailles. — *Lagrange*, classé à Lesseillon, dir. de Grenoble.

Promus Gardes de 3e classe. — *Comptables* (31 décembre) : MM. *Duval*, classé à la dir. de Besançon. — *Cliche*, classé à la dir. de Perpignan.

Ouvriers d'état de 1re classe. — III. Décédé (21 décembre 1881) : M. *Simonnet*.

Retraités (17 janvier) : MM. *Goebb*. — *Salade* dit *Lavigne*. — *Pacaud*.

Gardien de batterie de 2e classe. — I. Promu *Gardien de batterie de 1re classe* (31 décembre 1881) : M. *Lacaze*, maintenu à son poste.

Chefs armuriers de 1re classe. — III. Retraités (17 janvier) : MM. *Béquet*. — *Bréchard*. — *Gainnet*.

Chefs armuriers de 2e classe. — I. Promus *Chefs armuriers de 1re classe* (31 décembre 1881) : MM. *Haesler*. — *Steck*, maintenus à leur corps.

II. MM. *Metzger*, classé au 59e rég. d'inf. — *Dubs*, classé au 20e rég. de chasseurs. — *Loubeyre*, classé au 45e rég. d'inf. — *Bezaud*, classé au 10e rég. de hussards.

Promus Chefs armuriers de 2e classe. — (31 décembre 1881) : M. *Delaffe*, classé au 6e bat. de chasseurs à pied.

III. Retraité (17 janvier) : M. *Oswald*.

LÉGION D'HONNEUR.

(Décret du 7 février 1882.)

Officiers.

Officier. — Lieutenant-colonel : M. *Faivre*. — Chef d'escadron : M. *Blandin de Chalain* (G. M.).

Chevalier. — Capitaine hors cadre (service d'état-maj.) : M. *Martin* (E.). — Capitaine en 1er : M. *Dubuisson*. — Capitaine en 2e : M. *Foulot*.

MÉDAILLE MILITAIRE.

Troupe.

MM. *Mouquet*, mar. des log. au 12e rég. — *Ferrez*, mar. des log. au 26e rég. — *Bourret*, canonnier-conducteur au 31e rég.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

18 janvier 1882. — Rapport au Président de la République française sur les modifications à apporter à l'article 7 de l'ordonnance du 16 mars 1838, portant règlement sur l'avancement dans l'armée, et à l'article 16 du décret du 4 février 1881, instituant une école militaire d'infanterie (n° 1, p. 3).

18 janvier. — Décret qui modifie l'article 7 de l'ordonnance du 16 mars 1838, portant règlement sur l'avancement dans l'armée, et l'article 16 du décret du 4 février 1881, instituant une école militaire d'infanterie (1-4).

19 janvier. — Décret portant augmentation des cadres des personnels administratifs à partir du 1er janvier 1882 (1-5).

5 janvier. — Circulaire ministérielle : Au sujet du nombre de cartouches à porter par les sous-officiers armés du fusil (1-6).

6 janvier. — Décision ministérielle qui crée gîte d'étape la commune d'Auteuil (Doubs), avec annexe à Glainans [même département] (1-7).

10 janvier. — Circulaire ministérielle : Objets mobiliers à placer dans les écuries des régiments d'infanterie (1-7).

10 janvier. — Note ministérielle fixant le tarif détaillé des réparations à effectuer aux entraves, filets à fourrage et musettes-mangeoires en usage dans les régiments de cavalerie (1-8).

12 janvier. — Note ministérielle relative à l'imputation des dépenses imprévues à la masse d'entretien du harnachement et ferrage dans les régiments de cavalerie, les dépôts de remonte et les écoles militaires (1-9).

13 janvier. — Décision ministérielle fixant le mode d'envoi aux

inspecteurs généraux permanents de cavalerie des documents émanant de l'administration centrale de la guerre (1-10).

18 janvier. — Décision ministérielle relative au stage des aides-vétérinaires dans les dépôts de remonte (1-10).

18 janvier. — Note ministérielle relative au bourgeron des militaires gradés de toutes armes qui sont pourvus de cet effet (1-10). [*Voir plus loin.*]

19 janvier. — Note ministérielle relative à l'avis à donner au corps destinataire, lors de la mise en subsistance dans les corps de troupe de chevaux de remonte transportés sur les voies ferrées et signalés par les vétérinaires militaires chargés de les visiter comme hors d'état de continuer leur route (1-11).

15 avril 1881. — Notice sur le four aérotherme, système Lamoureux, adopté pour les manutentions militaires (2-13).

18 janvier 1882. — Rapport au Président de la République française sur l'organisation de l'École spéciale militaire (3-21).

18 janvier. — Décret portant règlement sur l'organisation de l'École spéciale militaire (3-22).

27 janvier. — Loi ayant pour objet de dispenser temporairement les candidats à l'engagement dans l'armée de terre de l'obligation de savoir lire et écrire, par assimilation à la loi votée dans ce but pour l'armée de mer (4-35).

24 janvier. — Décret portant homologation de bornage de zones de fortification (4-36).

25 janvier. — Décret portant homologation de bornage de zones de servitudes et de polygones exceptionnels (4-37).

27 janvier. — Décret portant création d'un polygone exceptionnel dans les zones de servitudes de la place de Douai (4-38).

30 janvier. — Décret nommant Ministre de la guerre M. le général de division *Billot*, sénateur (4-39).

21 janvier. — Note ministérielle relative aux mouvements des chevaux entre les dépôts de remonte et l'école de dressage de Saumur (4-39).

30 janvier. — Note ministérielle relative à l'inscription à faire sur le livret d'infirmerie des chevaux qui subissent la castration (4-40).

Partie supplémentaire.

22 décembre 1881. — Décision ministérielle prescrivant l'expérimentation, dans les premiers mois de l'année 1882, de quatre systè-

mes de ferrure à glace, dans tous les régiments de cavalerie et d'artillerie stationnés en France (83-619). [*Voir plus loin.*]

28 décembre. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives aux engagements volontaires (84-631).

28 décembre. — Bulletin indiquant les corps pour lesquels les engagements volontaires sont ouverts, et le chiffre maximum des engagements à recevoir pour chaque corps, pendant l'année 1882 (84-632).

31 décembre. — Programme d'un concours à ouvrir, le 15 avril 1882, pour un emploi de professeur agrégé à l'École de médecine et de pharmacie militaires (84-634).

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 janvier 1882 (84-634). [*Voir plus loin.*]

10 janvier 1882. — Décret nommant M. le lieutenant-colonel *Perrier* sous-directeur au dépôt de la guerre (1-3).

3 janvier. — Décision ministérielle fixant le prix de remboursement, pendant l'année 1882, de la valeur des quantités de denrées ou matières du service des subsistances militaires, qui pourront être *perçues en trop* par les corps de troupe, distribuées *à titre onéreux,* ou *cédées* à divers (1-4). [*Voir plus loin.*]

4 janvier. — Avis de l'ouverture de nouvelles voies ferrées (1-5).

5 janvier. — Officiers récompensés pour travaux topographiques (1-6).

5 janvier. — Officiers d'artillerie récompensés pour travaux topographiques (1-6). [*Voir plus loin.*]

9 janvier. — Officiers de cavalerie récompensés pour travaux topographiques (1-6).

11 janvier. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 du compte de liquidation une somme de 1 066 667 francs 43 centimes, non employée sur un crédit de 60 516 374 francs 03 centimes, ouvert au Ministre de la guerre sur l'exercice 1877 (3-11).

15 janvier. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 du compte de liquidation une somme de 136 045 francs 64 centimes, non employée sur un crédit de 60 251 643 francs ouvert au Ministre de la guerre sur l'exercice 1875 (3-13).

15 janvier. Décret qui reporte à l'exercice 1881 du compte de liquidation une somme de 1 376 760 francs 27 centimes, non

employée sur un crédit de 24 584 357 francs 39 centimes ouvert au Ministre de la guerre sur l'exercice 1877 (3-14).

15 janvier. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 du compte de liquidation une somme de 152 000 francs, non employée sur un crédit de 3 400 000 francs ouvert au Ministre de la guerre sur l'exercice 1878 (3-16).

14 décembre 1881. — Note ministérielle relative à l'envoi d'ouvrages aux corps de cavalerie (3-18).

12 janvier 1882. — Décision ministérielle portant renouvellement du Comité consultatif de la cavalerie pour la session de 1882 (3-18).

20 janvier. — Note rectificative de l'instruction annexée à la décision ministérielle du 22 décembre 1881, prescrivant l'expérimentation de divers systèmes de ferrure à glace dans tous les régiments de cavalerie et d'artillerie stationnés en France (3-19).

19 janvier. — Officiers du génie récompensés pour travaux topographiques (3-20).

11 janvier. — Programme du concours à ouvrir en 1882 entre les vétérinaires militaires, pour la solution d'une question de chirurgie vétérinaire militaire (3-21).

18 janvier. — Avis d'un concours pour l'admission dans le service hospitalier de médecins-majors de 1re et de 2e classe appartenant aux corps de troupe (3-21).

10 janvier. — Décision présidentielle fixant les indemnités à allouer pour pertes de chevaux en Tunisie et dans le Sud oranais (4-23).

17 janvier. — Décret qui reporte à l'exercice 1882 une somme de 3 205 francs 61 centimes, non employée sur le crédit de 2 000 000 de francs ouvert au Ministre de la guerre sur l'exercice 1879 pour la réorganition des défenses de Calais (4-24).

19 janvier. — Circulaire ministérielle : Fixation du nombre des rengagements à recevoir en 1882 dans les conditions de la loi du 23 juillet 1881 (4-26).

19 janvier. — Officiers d'infanterie récompensés pour travaux topographiques en Algérie et en Tunisie (4-26).

26 janvier. — Liste alphabétique des officiers de santé militaires qui ont produit les meilleurs travaux scientifiques en 1881 (4-27).

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 février 1882 (4-30). [*Voir plus loin.*]

9 février. — Circulaire ministérielle : Envoi de plusieurs exemplaires de l'instruction pour l'admission à l'École spéciale militaire (7-67).

30 janvier. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le budget ordinaire de l'exercice 1881, d'un crédit de 1 500 fr. pour la location du magasin central d'habillement à Nantes (8-91).

30 janvier. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le compte de liquidation de l'exercice 1881, d'un crédit de 1 075 fr. 70 c. applicable aux fortifications de la place de Grenoble (8-92).

5 février. — Décret nommant M. le colonel *Pesmes* chef du cabinet du Ministre de la guerre (8-93).

7 février. — Décret nommant M. le sous-intendant militaire *Mounier* sous-directeur à la 5e direction du ministère de la guerre (8-94).

2 février. — Circulaire ministérielle : Fourniture de la 2e annexe à l'instruction du 28 décembre 1879, aux arrondissements et aux brigades de gendarmerie (8-95).

3 février. — Note ministérielle relative aux engagements volontaires dans les régiments de zouaves, de chasseurs d'Afrique et de tirailleurs algériens (8-95).

11 février. — Description de la fausse jugulaire en or ou en argent pour képi de sous-officier (8-96).

3 février. — École normale de gymnastique : liste nominative des officiers, sous-officiers, caporaux, soldats et marins qui ont obtenu des récompenses aux cours qui ont été clos le 15 janvier 1882 (8-96).

4 février. — Officiers d'infanterie récompensés pour travaux topographiques en Tunisie (8-101).

17 février. — Rapport au Président de la République française, relatif à l'institution, auprès du Ministre de la guerre, d'une commission chargée de préparer la révision des lois militaires en vigueur et de coordonner les projets de lois en instance (9-103).

17 février. — Décret qui institue auprès du Ministre de la guerre

une commission chargée de préparer la révision des lois militaires en vigueur et de coordonner les projets de lois en instance (9-105).

18 février. — Arrêté ministériel fixant la composition de la commission temporaire chargée de la révision et de la coordination des lois militaires (9-106).

10 février. — Note ministérielle relative au remplacement éventuel des chevaux affectés aux capitaines de compagnie d'infanterie et aux ressources en chevaux à créer à cet effet (9-107).

11 février. — Circulaire ministérielle : Application de la loi du 27 janvier 1882 (9-108).

15 février. — Description de la cartouche modèle 1882 pour troupes à pied (9-108).

11 février. — Témoignages de satisfaction accordés aux capitaines d'infanterie ayant suivi, en 1881, des cours de l'École des travaux de campagne à Versailles (9-111).

15 février. — Témoignage de satisfaction accordé aux officiers du génie qui ont été chargés, en 1881, des cours de l'École des travaux de campagne de Versailles (9-112).

17 février. — Témoignage de satisfaction accordé à un officier d'artillerie (9-112). [*Voir plus loin.*]

---

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

18 janvier 1882. — *Note ministérielle relative au bourgeron des militaires gradés de toutes armes qui sont pourvus de cet effet.*

Les bourgerons des militaires gradés de toutes armes, distribués normalement ou à titre exceptionnel au compte du service de l'habillement ou de la masse individuelle, seront pourvus d'insignes de grades semblables à ceux des manteaux de troupes à cheval et disposés de la même manière.

La dépense sera payée sur les fonds qui auront supporté la distribution de l'effet.

Partie supplémentaire.

22 décembre 1881. — *Décision ministérielle prescrivant l'expérimentation, dans les premiers mois de l'année 1882, de quatre systèmes*

de ferrure à glace, dans tous les régiments de cavalerie et d'artillerie stationnés en France. (Extrait.)

Le Ministre a décidé, sur la proposition de la commission d'hygiène hippique, que les systèmes de ferrure à glace dit crampons à vis et à chevilles, seraient expérimentés dans les deux premiers mois de l'année 1882, dans tous les régiments de cavalerie et d'artillerie stationnés en France. Les frais occasionnés par ces expériences seront supportés par la masse d'entretien de harnachement et ferrage.

La commission régimentaire chargée, dans chaque corps, de diriger et de surveiller l'expérimentation, sera composée comme il suit :

Un chef d'escadron, président;

Le capitaine instructeur;

Deux capitaines commandants;

Le vétérinaire en 1er.

A la fin des opérations, les commissions établiront le rapport exigé par le programme et le feront parvenir au Ministre (*Bureau des Remontes*), par la voie hiérarchique, avant le 1er avril 1882.

Ces rapports seront soumis à la commission d'hygiène hippique, qui formulera ensuite son opinion sur les résultats des expériences et ses propositions pour l'adoption d'un système uniforme de ferrure à glace qui fera l'objet d'une décision ministérielle.

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 janvier 1882.

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 janvier 1882, comprendra les dix-sept quarts ci-après mentionnés, savoir :

Saint-Affrique . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en 1880.
La Teste-de-Buch.	S.-O., S.-E.,	—
Orange	N.-E., S.-E.,	—
Villeréal.	N.-O., N.-E., S.-O.,	—
Agen.	N.-O., S.-O.,	—
Autun.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en 1876.

3 janvier 1882. — *Décision ministérielle fixant le prix de remboursement, pendant l'année 1882, de la valeur des quantités de denrées ou*

matières du service des subsistances militaires, qui pourront être perçues en trop *par les corps de troupe, distribuées* à titre onéreux, *ou* cédées *à divers.*

	NATURE DES DENRÉES ET MATIÈRES.	UNITÉ.	PRIX de REMBOURSEMENT par unité. Intérieur. fr. c.	Algérie. fr. c.
Vivres et liquides.	Pain (1)	Kil.	0 33	0 32
	Riz	Id.	0 40	0 45
	Légumes secs	Id.	0 36	0 41
	Conserves de légumes d'officier	Id.	»	3 30
	Conserves de légumes de troupe	Id.	»	2 40
	Sel	Id.	0 18	0 08
	Viande fraîche	Id.	1 25	0 90
	Lard salé	Id.	1 70	1 85
	Conserves de viande en boîtes	Id.	1 75	1 90
	Sucre (raffiné)	Id.	1 20	1 25
	Café vert	Id.	2 80	2 00
	Café torréfié	Id.	3 50	2 50
	Nourriture fournie par l'habitant (2)	Journée	0 90	»
	Nourriture fournie par l'habitant (2)	1/2 journée	0 45	»
	Vin	Litre.	(3)	0 70
	Eau-de-vie	Id.	(3)	1 50
Chauffage.	Bois en bûches	100 kil.	3 00	3 00
	Charbon de bois	Id.	»	11 00
	Charbon de terre	Id.	4 00	4 50
	Fagots d'allumage	Le cent.	3 00	3 00
Fourrages.	Son	100 kil.	8 00	8 00
	Foin	Id.	12 50	14 00
	Paille	Id.	10 00	8 50
	Avoine ou orge	Id.	22 50	21 00
	Ration de convention	Ration.	1 85	1 675

(1) Les prix indiqués pour le pain s'appliquent aux perceptions faites pour l'usage de la soupe, aussi bien qu'à celles *en excédent.*
(2) Conformément aux prévisions de la loi du 3 juillet 1877, sur les réquisitions militaires.
(3) On adopte les prix fixés par le tarif spécial des *indemnités représentatives* de liquides, qui est arrêté annuellement.

I. La valeur des rations de vivres, en général, de liquides et de chauffage, s'obtient en appliquant les prix du présent tarif aux quotités de chaque espèce de denrées, de liquide et de combustible, qui sont allouées, dans les diverses positions, par les règlements en vigueur.

Dans ce décompte, on néglige les fractions de franc inférieures au millime.

II. Pour les *trop-perçus* proprement dits, on décompte :

Les rations de *lard salé* ou de *conserves de viande* en boîtes, aux prix résultant des fixations du tarif pour la ration de *viande fraîche.*

Les rations de fourrages, sans acception d'arme, au prix fixé pour la ration *de convention.*

Les quantités, soit de lard salé et de conserves de viande, soit de fourrages, distribuées *à titre remboursable,* sont toujours calculées au prix fixé pour chaque nature de denrées, appliqué aux quantités réellement distribuées.

III. Les prix fixés au présent tarif pour le riz et les légumes secs, ainsi que pour le sucre et le café, servent de base à la fixation des indemnités représentatives, toutes les fois que, des allocations de ces denrées étant faites à titre gratuit, les corps sont chargés de se pourvoir, directement, au moyen d'une prestation en argent.

IV. Les prix dudit tarif sont également applicables, toutes les fois qu'il n'est pas disposé autrement par le Ministre, au remboursement des cessions et avances de denrées que le service des subsistances militaires peut avoir à faire, soit à d'autres services du département de la guerre, soit à d'autres ministères ou administrations publiques.

V. Les denrées qui ne figurent pas au présent tarif sont remboursées pour les quantités perçues en trop ou distribuées à titre onéreux, au prix de celles en remplacement desquelles elles ont été distribuées, d'après les proportions adoptées pour les substitutions. Ainsi, la ration de 550 grammes de biscuit est remboursée au même prix que celle de 750 grammes de pain frais.

Quant aux cessions faites à divers, le prix de remboursement desdites denrées est fixé, chaque fois qu'il y a lieu, par les soins du Ministre.

5 janvier 1882. — *Officiers d'artillerie récompensés pour travaux topographiques.*

M. Bauchet, capitaine en 2e au 17e régiment d'artillerie, adjoint à l'état-major général du Ministre (dépôt de la guerre), a mérité une lettre de satisfaction particulière avec prix.

MM. Frocard, capitaine en 1er au 10e régiment d'artillerie,
Harlé, capitaine en 2e au 38e régiment d'artillerie, adjoint à l'état-major général du Ministre (dépôt de la guerre),
Amourel, capitaine en 1er au 11e régiment d'artillerie,
Weil, capitaine en 2e au 13e régiment d'artillerie,
ont mérité une lettre d'éloges.

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 février 1882.

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 février 1882, comprendra les dix-huit quarts ci-après mentionnés, savoir :

Lisieux.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en	1878.
Mirecourt. . . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	—	1881.
Grignols	N.-E., S.-E.,	—	1880.
Lure.	N.-O., N.-E., S-O., S.-E.,	—	1881.
Sens.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	—	1876.

17 février 1882. — *Témoignage de satisfaction accordé à un officier d'artillerie* (in extenso).

M. Borgnis-Desbordes, capitaine en 1er au 22e régiment d'artillerie, a mérité un témoignage de satisfaction pour le zèle, l'aptitude et le dévouement qu'il a apportés à l'instruction des officiers d'infanterie qui ont suivi, en 1881, les cours de l'École des travaux de campagne de Versailles.

II. TABLEAUX D'AVANCEMENT

1° PROPOSITIONS RELATIVES A L'AVANCEMENT AUX DIVERS GRADES D'OFFICIER.

Nota. — L'indication *État-maj.* est placée en regard des noms des officiers dont les titres ont été examinés par la Commission de classement d'état-major.

Artillerie.

Lieutenants-Colonels proposés et classés pour le grade de Colonel : MM. *Audoy*. — *Berthier de Grandry*. — *Blondel* (R. C.). — *Bobillier*. — *Merlin*. — *Thiou*. — *Macé* (E. A.). — (État-maj.) *de Lanting de Trédiou*. — (État-maj.) *Guioth*. — *Bès de Berc*. — *Deschamps*. —

Lefebvre-Nailly. — *Forqueray.* — (État-maj.) *de Batz.* — *Cahous.* — *Méliodon.* — *Gras.* — *Théry.* — *Bonnefond.*

Chefs d'escadron proposés et classés pour le grade de Lieutenant-Colonel : MM. *Dumord.* — *Lefèvre.* — *Robert* (G. V. G.). — *Vallantin.* — *Perruchot.* — *Dulon.* — *Kessler* (A.). — *Caillot.* — *Doré* (E. P.). — *Vivenot.* — (État-maj.) *de Mauduit-Duplessis* — *Arveuf.* — *de Lacombe.* — *Marssillon.* — *Gibouin.* — *Gastine* (V. A. L.). — *Danède.* — *Trone.* — *Decreuse.* — *Huteau.* — *Ducasse.* — *Lippmann.* — *Réallon.* — *Lusson.* — *Heintz.* — *Noël.* — *Sionnet.* — *Castan.* — *Reibell.* — *Dufort.*

Capitaines proposés et classés pour le grade de Chef d'escadron : MM. *d'Orléans.* — *Rossin.* — (État-maj.) *de Laborie de Labatut.* — *Bernard* (J. B. C.). — *Roswag.* — *Thibon.* — *Rouvillois.* — *Martin de Méreuil.* — *Larnac.* — *de Maistre.* — *Ruhlmann.* — (État-maj.) *de Taffart de Saint-Germain.* — *Cohadon.* — *Journet.* — *Génet* (J. J. B.). — *Perrodon.* — *Weber.* — *Paul* (J. B. G.). — *Le Vavasseur.* — *Rostain.* — *Bazaine.* — *Debatisse.* — *Abram.* — *Montagne.* — *Caillet.* — *Durand* (P. A. H.). — *Percin.* — (État-maj.) *Michal.* — *Bouxin.* — *Varloud.* — *Borgnis-Desbordes.* — *Mounier.* — *Segondat.* — *Laval.* — (État-maj.) *de Villers de la Noüe.* — *Lelong.* — *Lebon* (F. F. G.). — *Naquet.*

Lieutenants proposés et classés pour le grade de Capitaine : MM. *Ruch.* — *Maupetit.* — *Profillet.* — *Janin de Gabriac.* — *Cuvillier* (A.). — *Perrache.* — *de Liégeard* (X. E.). — *Bon* (G. S. M.). — *Michaut* (A. L. M.). — *d'Astorg.* — *Mauger* (P. H. M.). — *Bodet-Lacroix* — *Paul.* — *Delétoille.* — *Veyrines* — *d'Affrye de la Monnoye.* — *de Mecquenem.* — *Chaupe.* — *Goigoux.* — *Ducros.* — *Boucher de Morlaincourt.* — *Labarraque.* — *Fayolle.* — *Broussouloux.* — *Bernoux.* — *de Leissègues de Pennayeun.* — *Louis.* — *Milleret.* — *Pigeon.* — *Borchard.* — *Mozat.* — *Tarte.*

Sous-Officiers proposés et classés pour le grade de Sous-Lieutenant : MM. *Septier,* adjud. au 1er rég. — *Repellin,* adjud. au 2e rég. — *Chastanet,* adjud. au 2e rég. — *Palmade,* mar. des logis chef au 3e rég. — *Grandjean,* adjud. au 4e rég. — *Rebais,* adjud. au 4e rég. — *Braise,* adjud. au 7e rég. — *George,* adjud. au 8e rég. — *Crochet,* mar. des logis chef au 8e rég. — *Baud,* adjud. au 9e rég. — *Bleuset,* mar. des logis chef au 11e rég. — *Montigny,* mar. des logis chef au 11e rég. — *Kreutzberger,* mar. des logis chef au 12e rég. — *Viol,* mar. des logis au 12e rég. — *Redier,* mar. des logis chef au 13e rég. — [illegible]*fitzinger,* adjud. au 14e rég. — *Jacquemet,* adjud. au [illegible] adjud. au 15e rég. — *Roullard,* adjud. au 18e rég. [illegible] 19e rég. — *P[illegible]tel,* mar. des logis chef méca[illegible] au 21e [illegible] — *Poinsenet,* adjud. au 22e [illegible]

Tachon, adjud. au 23e rég. — *Jésuspret*, adjud. au 24e rég. — *Vincent*, adjud. au 25e rég. — *Villette*, adjud. au 26e rég. — *Bontemps*, adjud. au 27e rég. — *Varambant*, adjud. au 27e rég. — *Antoine*, adj. au 28e rég. — *Nouette-Delorme*, mar. des logis au 28e rég. — *Vigeant*, adjud. au 30e rég. — *Pruche*, adjud. au 31e rég. — *Fénélon*, adjud. au 33e rég. — *Martron*, adjud. au 34e rég. — *Sastourné*, adjud. au 34e rég. — *Guénon*, mar. des logis chef au 35e rég. — *Roux*, adjud. au 36e rég. — *Lavigne*, adjud. au 37e rég. — *Jaillard*, mar. des logis au 38e rég. — *Frixon*, mar. des logis chef au 1er rég. d'art.-pont. — *Guyot*, mar. des logis fourrier à la 5e comp. d'ouvriers. — *Bertrand*, adjud. à l'École polytechnique. — *de Guibert*, adjud. à l'École de Saint-Maixent. — *Valens*, adjud. au 30e rég. — *Rondelet*, mar. des logis au 27e rég. — *Dauphinot*, mar. des logis au 12e rég.

Train d'artillerie.

Chefs d'escadron proposés et classés pour le grade de Lieutenant-Colonel : MM. *Isaac* (M.). — *Stahl*.

Capitaines proposés et classés pour le grade de Chef d'escadron : MM. *Vansteenberghe*. — *Argela*. — *Junière*.

Lieutenants proposés et classés pour le grade de Capitaine : MM. *Sanzé*. — *Guérin* (J.). — *Langlois* (L. D.). — *Huguet* (C.). — *Lesparre*. — *Jung* (M.).

Sous-Officiers proposés et classés pour le grade de Sous-Lieutenant : MM. *Lassalle*, adjud. au 6e rég. — *Laurent* (C. T.), mar. des logis chef au 12e rég. — *Duringer* (F. M. N.), adjud. au 25e rég. — *Ducrocq*, adjud. au 14e rég. — *Grenier*, adjud. au 24e rég. — *Muller* (F. F.), adjud. au 10e rég. — *Escoupérié*, adjud. au 20e rég. — *Gœtz*, adjud. au 20e rég. — *Monard*, adjud. au 9e rég. — *Lallement* (C. H.), adjud. au 29e rég. — *Chalon* (A.), adjud. au 12e rég. — *Crevier*, adjud. au 38e rég. — *Bossert*, adjud. au 30e rég. — *Mainguy*, adjud. au 35e rég. — *Mondot*, adjud. au 4e rég. — *Dubus*, adjud. au 6e rég. — *Kimm*, adjud. au 10e rég. — *Gratureau*, adjud. au 13e rég. — *Soyer*, adjud. au 13e rég. — *Cuny*, adjud. au 15e rég. — *Rigaud*, adjud. au 18e rég. — *Caré*, adjud. au 19e rég. — *Fanet*, adjud. au 22e rég. — *Grandmontagne*, adjud. au 22e rég. — *Taddei*, adjud. au 25e rég. — *Guérel*, mar. des logis au 26e rég. — *Stœssel*, mar. des logis chef au 33e rég.

Employés.

Pour le grade de garde principal de 1re classe. — MM. *Sabatier* (J. J.). — *Étienne* (H.). — *Portmann*.

Pour le grade de garde principal de 2e classe. — MM. *Weber* (C. N.). — *Cayret*. — *Caire*. — *Decerisy*. — *Boissau*. — *Blandin*. — *Tincelin*.

— *Rémond* (N.).— *Ferbu.* — *Ostermann.* — *Genevaz.* — *Robert.* — *Petit* (F. T.). — *Dietz.* — *Mentgen.* — *Chrétien* (A.) — *Cazalbou.* — *Tisserand.* — *Freyss.* — *Bellouard.* — *Perroit.* — *Minard.*

Pour le grade de garde de 1re classe. — MM. *Gelly.* — *Mitouart.* — *Hertzog.* — *Bertrand* (P. E.). — *Étienne* (N. E.). — *Marchal* (J.). — *Liechtmaneger* (M.). — *Eyraud* (J. J.). — *Marnet.* — *Robert* (J. B. H.). — *Fontaine.* — *Gourd* (E.). — *Choffin.* — *Guyot* (A.). — *Moulin* (Ed.). — *Normand.* — *Bon* (J. L. S.). — *Masson* (J. P.). — *Dallière.* — *Deleau.* — *Patte.* — *Fougeron.* — *Dutoit.* — *Saussier.*

Pour le grade de garde de 2e classe. — MM. *Leroy* (E. N.). — *Simon* (J. A.). — *Isner.* — *Liechtmaneger* (F.). — *Amard.* — *Eberlin.* — *Portet.* — *Dutter.* — *Pagès* (J. B.). — *Lunot.* — *Lacoarret.* — *François* (J. B.). — *Berthet.* — *Wolff* (J. J.). — *Jannin.*

Pour le grade de garde de 3e classe comptable. — MM. *Cellier*, mar. des logis chef à la 2e comp. d'artificiers. — *Mathieu* (V.), adjudant au 19e régiment — *Auger*, adjudant au 25e rég. — *Boquet*, mar. des logis chef à la 8e comp. d'ouvriers. — *Bader*, adjud. au 3e rég. — *Tournier*, mar. des logis chef à la 2e comp. d'ouvriers. — *Marteau*, adjud. au 33e rég. — *Barelle*, adjud. au 1er rég. d'art.-pont. — *Bossu*, adjud. au 2e rég. d'art.-pont. — *Colin*, mar. des logis chef mécan. au 6e rég. — *Pierson*, adjud. au 28e rég. — *Cornot*, ouvrier d'état à la dir. de Douai. — *Wintz*, gardien de batterie à la dir. de Belfort. — *Chevalon* adjud. au 11e rég. — *Ohlmann*, adjud. au 25e rég. — *Vignolet*, chef artificier au 12e rég. — *Bourdon*, adjud. au 29e rég. — *Guste*, adjud. au 16e rég. — *Plisson*, adjud. au 10e rég. — *Weinert*, adjud. au 21e rég. — *Pautrot*, adjud. au 38e rég. — *Hochard*, adjud. au 8e rég. — *Brill*, adjud. au 18e rég. — *Glaudon*, adjud. au 16e rég. — *Nassoy*, adjud. au 2e rég. — *Nard*, adjud. au 23e rég. — *Brot*, adjud. au 19e rég. — *Sécard*, mar. des logis chef (charron) à la 6e comp. d'ouvriers. — *Rosé*, mar. des logis chef (menuisier) à la 1re comp. d'ouvriers. — *Tapie*, adjud. au 27e rég. — *Govin*, adjud. au 5e rég. — *Escribe*, mar. des log. chef au 19e rég.

Pour le grade de garde de 3e classe chef artificier. — MM. *Ackermann*, mar. des logis au 16e rég. — *Rochel*, chef artificier au 5e rég.

Pour le grade de garde de 3e classe chef ouvrier en fer. — MM. *Lallemand* (F. E.), ouvrier d'état de 1re classe, aux forges du Nord. — *Wurtz*, ouvrier d'état de 1re classe, au Dépôt central. — *Reiss*, ouvrier d'état de 1re classe à la dir. de Toulouse. — *Erbs*, ouvrier d'état de 1re classe au Dépôt central.

Pour le grade de garde de 3e classe chef ouvrier en bois. — MM. *Wolff* (G.), ouvrier d'état de 1re classe, à la dir. de Rennes. — *Lelarge*, ouvrier d'état de 1re classe, à la dir. de Douai. — *Bontemps* (L. C.), gardien de batterie de 1re classe, au Dépôt central.

Pour le grade de contrôleur d'armes principal de 1re classe. — MM. *Steck* (S.). — *Favarcq* (J.).

Pour le grade de contrôleur d'armes principal de 2e classe. — MM. *Richert*. — *Schmitt* (F.). — *Hardy* (N.).

Pour le grade de contrôleur d'armes de 1re classe. — MM. *Parent* (F. J.). — *Schneider* (S.). — *Zwercher*.

Pour le grade de contrôleur d'armes de 2e classe. — MM. *Keller* (L.). — *Delforge* (A. J. B.). — *Britsch* (I. H.).

Pour le grade de contrôleur d'armes de 3e classe des manufactures. — MM. *Chardonnet*. — *Rahire*. — *Lablanche* (F. A.). — *Caillet*. — *Vernhet*.

Pour le grade de contrôleur d'armes de 3e classe des directions d'artillerie. — MM. *Ott*. — *Graff*. — *Laroche*. — *Launeau*. — *Deportefaix*. — *Maitrepierre*. — *Lacombe*. — *Point*. — *Prunier*. — *Panau*.

Pour l'emploi d'ouvrier d'état de 1re classe. — MM. *Vogt* (F. J.). — *Masson* (A.). — *Maire* (E.). — *Astier* (A. C.). — *Schmitt* (F. C.). — *Beaune* (P.). — *Froment*. — *Moulin*. — *Coyard*. — *Méluret*. — *Jaur*. — *Pellé* (V. D.). — *Cochon*.

Pour l'emploi d'ouvrier d'état de 2e classe en fer. — MM. *Coulon*, mar. des logis au 1er rég. d'art.-pont. — *Bonnardot*, mar. des logis à la 1re comp. d'ouvriers. — *Delsart*, mar. des logis à la 2e comp. d'ouvriers. — *Robert* (J. M.), mar. des logis à la 2e comp. d'artificiers. — *Allain*, mar. des logis à la 7e comp. d'ouvriers. — *Steffan*, mar. des logis à la 10e comp. d'ouvriers. — *Roussotte*, mar. des logis à la 5e comp. d'ouvriers. — *Maréchal*, mar. des logis à la 6e comp. d'ouvriers. — *Soulé*, mar. des logis à la 9e comp. d'ouvriers.

Pour l'emploi d'ouvrier d'état de 2e classe en bois. — MM. *Georges*, mar. des logis à la 8e comp. d'ouvriers. — *Pecqueux*, mar. des logis à la 7e comp. d'ouvriers. — *Chamard*, mar. des logis à la 7e comp. d'ouvriers. — *Verrier*, mar. des logis à la 8e comp. d'ouvriers.

Pour l'emploi d'ouvrier d'état de 2e classe (*sellier*). — MM. *Isay*, brig. au 28e rég. — *Berliet*, brig. sellier au 5e rég. — *Penet*, mar. des logis bourrelier à la 10e comp. d'ouvriers.

Pour l'emploi de gardien de batterie de 1re classe. — MM. *Lacaze*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de St-Omer. — *Bouchez* (J. C.), gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Perpignan. — *Hirlemann*, adjud. au 6e rég. — *Authier*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Verdun. — *Borel-Garin*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. d'Oran. — *Cathala*, adjud. au 7e rég. — *Vernillet*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Brest. — *Ragot* (J.), gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Vincennes. — *Guimbretière*, mar. des logis chef mécanicien au 13e rég. — *Lambottin*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Versailles. — *Kinnel*,

gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Toul. — *Lemoine*, adjud. au 14e rég. — *Finet*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Constantine. — *Lehmann*, mar. des logis chef au 25e rég. — *Muller* (A.), gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Brest. — *Longchampt*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Brest. — *Blanchon*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de La Rochelle. — *Husson* (L. M.), gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Perpignan. — *Lombard*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Versailles. — *Arnaud*, adjud. au 38e rég. — *Auriol* (B.), gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Toul. — *Baudoin*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de St-Omer. — *Videloine*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. de Belfort. — *Christophe*, gard. de batt. de 2e classe, à la dir. d'Alger. — *Logeux*, gard. de batt. de 2e classe, à la commission de réception des poudres de guerre à Versailles.

Pour l'emploi de gardien de batterie de 2e classe. — MM. *Emond*, mar. des logis au 1er rég. — *Bilhère*, mar. des logis au 3e rég. — *Morhain*, mar. des logis au 6e rég. — *Bernhard* (A. N.), mar. des logis chef au 6e rég. — *Leeman*, mar. des logis au 8e rég. — *Turlan*, mar. des log. au 10e rég. — *Pierson*, mar. des logis au 12e rég. — *Leleu*, mar. des logis au 12e rég. — *Mathey*, sous-chef artificier au 14e rég. — *Moulin* (P. M.), mar. les logis au 14e rég. — *Ripotot*, mar. des logis au 16e rég. — *Philippe*, mar. des logis au 17e rég. — *Péru*, sous-chef artificier au 17e rég. — *Haillon*, mar. des logis au 17e rég. — *Hecht*, mar. des logis au 19e rég. — *Moulines*, sous-chef artificier au 22e rég. — *Baltus*, mar. des logis au 25e rég. — *Crétin*, mar. des logis au 28e rég. — *Brissais*, mar. des logis au 28e rég. — *Cazalens*, mar. des logis au 29e rég. — *Foucault*, sous-chef artificier au 29e rég. — *Baudu*, sous-chef artificier au 35e rég. — *Legardez*, mar. des logis à la 3e comp. d'artif. — *Gourcerol*, mar. des logis à la 3e comp. d'artif.

Pour l'emploi de chef artificier de régiment. — MM. les maréchaux des logis sous-chefs artificiers : *Laude*, 4e rég. — *Bataille*, 24e rég. - *Martin*, 35e rég. — *Michel* (V.), 8e rég. — *Vial*, 23e rég. — *Roulier*, 19e rég. — *Boyer*, 24e rég. — *Romand*, 5e rég. — *Paloux*, 37e rég. — *Brèe*, 22e rég. — *Amstutz*, 12e rég. — *Namin*, 5e rég. — *Anjolvy*, 23e rég. — *Lalanne*, 14e rég. — *Mai*, 10e rég. — *Brunelle*, 17e rég. — *Bourgeois*, 35e rég. — *Babel*, 25e rég.

Pour l'emploi de chef mécanicien de régiment. — MM. *Reichlé*, mar. des logis au 22e rég. — *Nicot*, sous-chef artificier au 11e rég. — *Bayaert*, sous-chef artificier au 17e rég. — *Walter*, sous-chef artificier au 33e rég. — *Détry*, mar. des logis à la 8e comp. d'ouv.

Pour l'emploi de maître-charpentier dans les régiments d'artillerie-pontonniers. — M. *Égloff*, mar. des logis au 2e rég. d'art.-pont.

Pour l'emploi de chef armurier de 2e classe. — MM. les ouvriers des manufactures : *Grandry*, compagnon, manuf. de Tulle. — *Gillard*, compagnon,

manuf. de Châtellerault. — *Canonier*, maître, manuf. de St-Étienne. — *Lévêque*, compagnon. Dépôt central. — *Grandjean*, compagnon, manuf. de Châtellerault. — *Trocon*, compagnon, manuf. de St-Étienne. — *Baluze*, compagnon, manuf. de Tulle. — *Danet*, compagnon, manuf. de Châtellerault. — *Wenminger*, compagnon, manuf. de St-Étienne. — *Combes*, compagnon, manuf. de Tulle.

III. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 février au 10 mars 1882).

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL.

Généraux de division. — II. M. le gén. de division baron *de Berckheim*, nommé au commandement du 4e corps d'armée.

M. le gén. de division *de Lajaille*, nommé président du Comité de l'artillerie et du Comité consultatif des poudres et salpêtres.

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

Colonels. — I. Promu au grade de *Général de brigade* (25 février): M. *Charpentier de Cossigny*, disponible (17).

II. M. *Calemard du Genestoux*, nommé au command. du 24e rég. (11).

Lieutenant-colonel. — II. M. *Cahous*, classé à l'état-maj. partic. et nommé direct. à Verdun (48).

Chefs d'escadron. — II. MM. *Dufort*, nommé adjoint à la direction de Vincennes (133). — *de Tristan*, classé au 25e rég. et nommé membre de la Commission d'expériences de Versailles (165). — *Langlois* (A.), classé à l'état-maj. partic. et nommé adj. au 2e bureau de la 3e direct. au ministère de la guerre (186). — *Bourjat*, classé au 32e rég., maintenu dans son emploi (218). — *Schaller* (E. A.), classé à l'état-maj. partic. et nommé offic. d'ordonn. du ministre de la guerre (219). — *Avon*, détaché à l'état-maj. gén. du ministre de la guerre, continuera à compter à son rég. (222). — *Vellicus*, relevé de ses fonctions de major et classé au 30e rég. (227). — *Basset* (P. F. H.), placé hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (240). — *Meyssonnier*, placé hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (263). — *de Fornel de la Laurencie*, classé à l'état-maj. partic. et nommé sous-direct. à Bayonne (145).

III. Retraités (9 février) : M. *Jenni* (170). — (25 février) : MM. *Tiffy* (1). — *Cerbon* (199). — *Trespaillé* (266).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (5 février) : MM. *Dupuis* (F. J. A.), classé au 7e rég. (27). — *Bruley* (N. L.), classé au 8e rég. (28). — *Bernard* (J. B. C.), maintenu dans son emploi (101). — *Roswag*, maintenu dans son emploi (103). — (22 février) : *Lamothe* (A. J. J.), classé au 30e rég. (29).

II. MM. *Gandolphe*, classé à l'état-maj. partic. et nommé adj. à la dir. de Vincennes (79). — *de Metz*, nommé adj. à la dir. d'Alger (113). *Triboudet de Mainbray*, classé à la 8e batt. du 20e rég. (226). — *Montigny* (C. E. G.), classé à l'état-maj. partic. et nommé membre de la Commission centrale de réception des poudres de guerre à Versailles (246). — *Priou*, classé à la 5e batt. du 32e rég. (286). — *Leroux* (J. M. P.), classé à la 11e batt. du 20e rég. (319). — *Guilloux* (P. P. M.), classé à la 10e batt. du 11e rég. (379). — *Jaillard*, classé à l'état-maj. part. et nommé au command. de l'art. de l'arr. de Tlemcen (387). — *de Poulpiquet du Halgouet* (M. M. J.), nommé adj. à l'école d'art. du 4e corps d'armée (390). — *Delolm de Lalaubie*, placé hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (426). — *Decamps*, classé à la 12e batt. du 18e rég. (442). — *Pelletier* (E. A.), classé à l'état-maj. partic. et nommé adj. au 2e bur. de la 3e dir. au ministère de la guerre (449). — *Beaudenom de Lamaze* (H. J. A.), placé hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (468). — *Marais* (M. G. L.), classé à la 8e batt. du 32e rég. (501). — *Mauclère* (V. D. G.), classé à la 11e batt. du 25e rég. (514). — *de Richard d'Aboncourt*, classé à la 4e batt. du 20e rég. (596). — *Renauld* (J.), classé à l'état-maj. part. et nommé adj. au 2e bureau de la 3e direction au ministère de la guerre (604). — *Chapel*, classé à la 13e batt. du 20e rég. (maintenu dans son emploi) (667). — *Guérin* (R. P. A.), classé à l'état-maj. partic. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (681). — *Brongniart* (F. P.), classé à l'état-maj. partic. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (686). — *Leddet*, classé à la 12e batt. du 32e rég. (11). — *Pistor*, classé à l'état-maj. partic. et nommé offic. d'ordonn. du ministre de la guerre (14).

III. Retraité (9 février) : M. *Busson* dit *Tabourdeau* (236). — (25 février) : M. *Judas du Souich* (391).

Décédé (25 février) : M. *Bardin* (C. M.) (347).

Capitaines en 2e. — I. Nommés *Capitaines en* 1er (5 février) : MM. *Guérin* (A.), classé à la 10e batt. du 37e rég. (78). — *Spilmann*, classé à la 2e batt. du 27e reg. (79). — *Nannan* (P. A.), maintenu dans son emploi (80). — *Mathis* (J. L.), classé à la 12e batt. du 20e rég. (18). — *Alis*, classé à la 7e batt. du 10e rég. (82). — *Caziot*, classé à la 8e comp. du 1er rég. d'art.-pont. (83). — *Ray* (Jean), classé à la 4e batt. du

33e rég. (84). — (22 février) : MM. *Broulin*, classé à la 4e batt. du 15e rég. (85). — *Etienne* (J.), classé à la 6e batt. du 24e rég. (86). — *Hognon*, classé à l'état-maj. part. (maintenu dans son emploi) (88).

II. MM. *Rey* (J. A. N.), classé à la 12e batt. du 13e rég. et nommé adj. à la direct. de La Fère (126). — *Chenet*, classé à la 10e batt. du 19e rég. (maintenu dans son emploi) (141). — *Perruchon*, classé à l'état-maj. gén. du ministre de la guerre, sous-direct. du Dépôt de la guerre (cont. à compter à sa batt.) (161). — *Mayer* (S. E.), classé à la 9e batt. du 2e rég. et nommé adj. à la dir. de Grenoble (165). — *Roulin*, nommé professeur adj. du cours d'art. à l'École d'applic. de l'art. et du génie (continue à compter à sa batt.) (166). — *Kammerlocher* (L. J.), classé à la 9e batt. du 4e rég. (maintenu dans son emploi) (281). — *Taureau*, classé à la 10e batt. du 7e rég. (maintenu dans son emploi) (286). — *Lebard*, nommé adj. à la dir. de Toulon (cont. à compter à sa comp.) (288). — *Steinbrucker*, classé à la 6e batt. du 9e rég. (maint. dans son emploi) (427). — *Demeusy*, classé à la 6e batt. du 15e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (440). — *Spitz*, classé à la 7e batt. du 15e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (504). — *de Villeméjane*, nommé adj. à la dir. de Versailles (cont. à compter à sa batt.) (513). — *Rechain*, classé à la 12e batt. du 38e rég. (maintenu dans son emploi) (1). — *Rousset* (A. B.), classé à la 3e batt. du 37e rég. (maintenu dans son emploi) (46). — *Gobert* (C. E.), classé à la 5e batt. du 38e rég. (maintenu dans son emploi) (17). — *Joubaud*, classé à la 4e batt. du 6e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.maj. (33). — *Hugues* (O. L. J.), nommé adj. à la dir. de Châteauroux cont. à compter à sa batt.) (84). — *Demarçay*, nommé adj. à la manuf. d'armes de Châtellerault (cont. à compter à sa batt.) (86).

III. Retraités (9 février) : M. *Chevallier* (D. C.) (127). — (25 février): MM. *Beitz* (206). — *Tondut* (505).

Démissionnaire (28 février) : M. *Reille* (374).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines en* 2e (5 février) : MM. *Lavocat* (L. E. A.), classé à la 5e batt. du 3e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Tulle (91). — *Froissart*, classé à la 6e batt. du 31e rég. et nommé adj. à la dir. de Bourges (92). — *Bas*, classé à la 9e comp. du 1er rég. d'art.-pont. et nommé adj. à la dir. de Bourges (93). — *Levy* (L. A.), classé à la 13e batt. du 10e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (94). — *Filhon*, classé à la 7e batt. du 38e rég. et nommé adj. à l'École cent. de pyrotechnie milit. (96). — *Janin de Gabriac*, classé à la 1re comp. du 2e rég. d'art.-pont. (maintenu dans son emploi) (107). — *Cuvillier* (A.), classé à la 3e batt. du 24e rég. (maintenu dans son emploi) (110). — *Perrache*, classé à la 8e batt. du 34e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Tulle (111). — (22 février): MM. *Bonnet* (G. P. A.), classé à la 7e batt. du 33e rég. et nommé adj. à la

dir. de Versailles (99). — *Massiet du Biest,* classé à la 3e batt. du 26e rég. et nommé adj. à la dir. de Constantine (101). — *Mathurel,* classé à la 4e comp. du 1er rég. d'art.-pont. et nommé adj. aux forges du Centre (102). — *Louis* (G, J.), classé à la 1re batt. du 38e rég. et nommé adj. à l'École centrale de pyrotechnie (207).

II. MM. *Guéneau,* désigné pour faire fonct. de trésor. du 11e rég. (139). — *Barbat du Closel,* classé à la 7e batt. du 36e rég. (381). — *Leblanc* (L. H. J.), classé à la 5e batt. du 36e rég. (420). — *Verlaque,* classé à la 9e batt. du 9e rég. (444). — *Marty* (E. J. M.), classé à la 6e batt. du 9e rég. pour faire partie de la sect. de munit. tirée de ladite batt. (463). — *Delmotte* (N. V.), classé à la 12e batt. du 10e rég. (9).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants en* 1er (5 février) : MM. *Maisonobe,* classé à la 2e batt. du 3e rég. (109). — *Prompt,* classé à la 13e comp. du 1er rég. d'art.-pont. (110). — *Querneau,* classé à la 2e comp. du 1er rég. d'art.-pont. (111). — *Reynard,* classé à la 4e comp. du 1er rég. d'art.-pont. (112). — *Garessus,* classé à la 8e batt. du 11e rég. (113). — *Chicoye,* classé à la 12e batt. du 17e rég. (114). — *Chaumont,* classé à la 10e batt. du 3e rég. (115). — *Langlois* (L. H. A.), classé à la 1re batt. du 25e rég. (116). — *Blanchet* (J. F.), classé à la 9e batt. du 15e rég. (117). — *Carrière,* classé à la 13e batt. du 15e rég. (118). — *Wœrlins,* classé à la 3e batt. du 27e rég. (120). — (22 février) : MM. *Arnaud* (C. G.), classé à la 7e batt. du 30e rég. (121). — *Thomas* (P. J. M.), classé à la 3e batt. du 25e rég. (122). — *Pinon* (L. H.), nommé adj. au trésorier du 34e rég. (123). — *Gendrot* (E.), classé à la 10e batt. du 29e rég. (124). — *Dupré* (G.), classé à la 13e batt. du 28e rég. (125).

II. MM. *Laubier,* classé à la 7e batt. du 17e rég. (130). — *Denis* (N. F.), classé à la 1re batt. du 2e rég. (136). — *Emmanuel,* classé à la 6e batt. du 19e rég. (137). — *Renneville,* classé à la 13e batt. du 26e rég. (139). — *Rosenstiehl,* classé à la 1re batt. du 27e rég. (154). — *Pouret,* classé à la 5e batt. du 21e rég. (160). — *Pagès* (M. E.), classé à la 8e batt. du 14e rég. (178). — *Rayton,* classé à la 13e batt. du 3e rég. (332).

Sous-Lieutenants. — I. Promu *Lieutenant en* 2e. — Décret du (25 février pour prendre rang du 24) : M. *Lan,* maint. à sa batt. (cont. à suivre les cours de l'École d'applic. de l'art. et du génie) (128).

II. MM. *Toursier,* classé à la 13e batt. du 18e rég. (102). — *Couralet,* classé à la 5e batt. du 32e rég. (233). — *Lefranc* (M. J. G.), mis à la dispos. du ministre de la marine et des colonies (cont. à compter à sa batt.) (298).

Sous-officiers promus au grade de Sous-Lieutenant (5 février) : MM. *Varambaut,* adjud. au 27e rég., classé à la 5e batt. du 31e rég. —

Tachon, adjud. au 23e rég., nommé adj. au trésor du 14e rég. — *Rebais*, adjud. au 4e rég., classé à la 4e batt. du 16e rég. — *Postel*, mar. des log. ch. mécan. au 20e rég., classé à la 5e comp. d'ouvr. — *Chastanet*, adjud. au 2e rég., classé à la 6e comp. du 1er rég. d'art.-pont. — *Malacamp*, adjud. au 23e rég., classé à la 9e batt. du 16e rég. — *Poinsenet*, adjud. au 22e rég., nommé adj. au trésor. du 3e rég. — *George*, adjud. au 8e rég., classé à la 10e batt. du 19e rég. — *Fénélon*, adjud. au 33e rég., classé à la 6e batt. du 34e rég. — *Coullaut*, adjud. au 19e rég., classé à la 3e batt. du 19e rég. — *Roux*, adjud. au 36e rég., classé à la 10e comp. du 1er rég. d'art.-pont. — *Bontemps*, adjud. au 27e rég., nommé adj. au trésor. du 21e rég. — *Grandjean*, adjud. au 4e rég., classé à la 13e comp. du 1er rég. d'art.-pont. — *Paris*, adjud. au 21e rég., nommé adj. au trésor. du 26e rég. — *Raillard*, adjud. au 18e rég., classé à la 7e batt. du 4e rég. — *Jésuspret*, adjud. au 24e rég., classé à la 12e batt. du 16e rég. — *Sastourné*, adjud. au 34e rég., classé à la 7e batt. du 33e rég. — *Vigeant*, adjud. au 30e rég., classé à la 7e batt. du 14e rég. — *Jacquemet*, adjud. au 14e rég., nommé adj. au trésor. du 19e rég. — *Martron*, adjud. au 34e rég, classé à la 12e batt. du 1er rég. — *Septier*, adjud. au 1er rég, classé à la 4e batt. du 33e rég. — *Baud*, adjud. au 9e rég., classé à la 6e batt. du 36e rég. — *Montigny* (C. E.), mar. des log. ch. au 11e rég., classé à la 6e batt. du 12e rég. — *Bertrand*, adjud. à l'École polytechnique, nommé adj. au trésor. du 2e rég. — *Nouette-Delorme*, adjud. au 28e rég., nommé adj. au trésor. du 17e rég. — *Antoine*, adjud. au 28e rég., classé à la 9e batt. du 9e rég. — *Braise*, adjud. au 7e rég., nommé adj. au trésor. du 37e rég. — *Lavigne*, adjud. au 37e rég., classé à la 8e batt. du 5e rég. — *Frixon*, mar. des log. ch. au 1er rég. d'art.-pont., classé à la 10e batt. du 30e rég. — *Crochet*, mar. des log. ch. au 8e rég., classé à la 2e batt. du 34e rég. — *Repelin*, adjud. au 2e rég., classé à la 10e batt. du 15e rég. — *Bleuset*, mar. des log. ch. au 11e rég., nommé adj. au trésor. du 27e rég. — *Villette*, adjud. au 26e rég., classé à la 13e batt. du 30e rég. — *Vincent*, adjud. au 25e rég., nommé adj. au trésor. du 11e rég. — *Ohrel*, adjud. au 15e rég., classé à la 8e batt. du 36e rég. — *Redier*, mar. des log. ch. au 13e rég., classé à la 11e batt. du 27e rég. — *Vial*, mar. des log. au 12e rég., classé à la 11e batt. du 36e rég. — *Pfitzinger*, adjud. au 14e rég., classé à la 1re comp. d'artific. — *Palmade*, mar. des log. ch. au 3e rég., classé à la 4e batt. du 32e rég. — *Guénon*, mar. des log. ch. au 35e rég., classé à la 1re batt. du 26e rég. — *Pruche*, adjud. au 31e rég., classé à la 9e batt. du 22e rég. — *Jaillard*, mar. des log. au 38e rég., classé à la 6e batt. du 6e rég. — *Kreutzberger*, mar. des log. ch. au 12e rég., classé à la 4e batt. du 5e rég. — *de Guibert*, adjud. à l'École milit. d'inf. de

Saint-Maixent, classé à la 13e batt. du 31e rég. — *Guyot*, mar. des log. à la 5e comp. d'ouvr., classé à la 6e comp. d'ouv. — (22 février): MM. *Valens*, adj. au 34e rég. classé à la 1re batt. du 7e rég. — *Dauphinot*, mar. des logis au 12e rég., classé à la 10e batt. du 9e rég. — *Rondelet*, mar. des logis au 27e rég., classé à la 2e batt. du 20e rég.

RÉSERVE.

Artillerie.

Lieutenant en 1er. — II. M. *Carvallo*, classé au 19e rég.

Lieutenants en 2e. — II. MM. *Dufeu*, classé au 11e rég. — *Henriot*, classé au 17e rég.

III. Disparu (expédition du colonel Flatters) : M. *Roche* (J.).

Sous-Lieutenants. — II. MM. *Colas*, placé hors cadres. — *Dol*, classé à la suite du 6e rég. — *Dupont*, classé à la suite du 15e rég. — *Branthomme*, classé au 3e rég. — *Gracy*, classé au 27e rég.

III Démissionnaire (27 janvier) : M. *D'Heilles*.

Train d'artillerie.

Sous-Lieutenant. — III. Démissionnaire (16 février) : M. *Suchet*.

ARMÉE TERRITORIALE.

Artillerie.

Lieutenant-Colonel. — II. M. *Tessier* (F. J. A.), mis à la disposition du gouverneur de Paris.

Chef d'escadron. — II. M. *Pierre* (J. B.), nommé adjoint à la direction de Clermont-Ferrand.

Capitaines en 1er. — I. Venu de la réserve de l'armée active (6 janvier): M. *Boucher*, classé à la 9e batt. du 7e rég.

II. MM. *Jagnaux*, classé à la 11e batt. du 5e rég. — *Cornuault*, classé à la 7e batt. du 3e rég. — *Creuzé de Latouche*, classé à la 8e batt. du 3e rég. — *de la Narde*, classé à la 19e batt. du 3e rég. — *Geibel*, classé à la 23e batt. du 3e rég.

III. Rayé des cadres par limite d'âge (17 janvier) : M. *Thevenin*.

Démissionnaire (27 janvier) : M. *Benoit*.

Capitaines en 2e. — I. Promu (10 janvier): M. *Gastal*, désigné pour être employé au service éventuel des remontes (réquisitions).

II. MM. *Carcanagues*, classé à la 3e batt. du 6e rég. — *Lefrançois*, classé à la 12e batt. du 3e rég. — *Gautreau*, classé à la 2e batt. du 10e rég.

III. Décédé (8 août 1881) : M. *Wagner*.

Démissionnaire (27 janvier) : M. *Léauté*.

LIEUTENANTS EN 1er. — II. MM. *Bourdoncle*, classé à la 10e batt. du 5e rég. — *Ronsin*, classé à la 1re batt. du 3e rég. — *Laubret*, classé à la 4e batt. du 3e rég.

III. Rayé des cadres pour infirmités incurables (31 décembre) : M. *Michaux*. Démissionnaires (31 décembre) : M. *Babey*. — (24 janvier) : M. *Leturc*. — (19 février) : M. *Sauton*.

LIEUTENANT EN 2e. — III. Démissionnaire (19 février) : M. *Laurens de Waru*.

SOUS-LIEUTENANTS. — I. Venus de la réserve de l'armée active (6 janvier) : MM. *Hory*, classé à la 17e batt. du 7e rég. — *Crignon*, classé à la 1re batt. du 2e rég. — *de Tamisier*, classé à la 12e batt. du 5e rég. — *Laurens*, classé à la 24e batt. du 6e rég.

Promu *Lieutenant en second*, M. *Marquès* dit *Braga*, maintenu dans son emploi.

II. MM. *Robert*, classé à la 1re comp. du bataillon de canonniers sédentaires de Valenciennes. — *Poncelet*, classé à la 8e batt. territ. de l'Algérie. — *Tordeux* (Q. A.), classé à la 1re batt. du 2e rég.

III. Démissionnaires (27 janvier) : M. *Lafont*. — (5 février) : MM. *Houssay*. — *Vincent*. — (15 février) : M. *Verlochère*. — (19 février) : MM. *Petrequin*. — *Croizade*.

Révoqué (19 février) : M. *Prignot*.

Train d'artillerie.

CAPITAINE EN 1er. — I. Promu (10 janvier) : M. *Dupont*, classé au service des remontes (réquisitions).

SOUS-LIEUTENANT. — III. Décédé (2 juillet 1881) : M. *Gilodes*.

EMPLOYÉS.

GARDE PRINCIPAL DE 2e CLASSE. — III. Retraité (9 février) : M. *Estève*.

GARDES DE 1re CLASSE. — I. Promus *Gardes principaux de 2e classe* (15 février) : MM *Weber*. — *Caire*. — *Boisseau*. — *Blandin*. — *Tincelin*. — *Rémond*. — *Ostermann*. — *Genevaz*. — *Robert*. — *Petit*. — *Dietz*. — *Mentgen*. — *Chrétien*. — *Cazalbou*. — *Tisserand*. — *Freyss*. — *Bellouard*. — *Perrott*. — *Minart*, maintenus à leur poste. — *Cayret*, classé au chef-lieu de la direction de Reims. — *Decerisy*, classé à l'atelier de construction de Vernon.

III. Retraités (27 janvier) : M. *Goudey*. — (9 février) : MM. *Blanc*. — *Voltz*.

GARDES DE 2e CLASSE. — I. Promus *Gardes de 1re classe* (15 février) : MM. *Gelly*. — *Tottelier*. — *Milouart*. — *Hertzog*. — *Marchand*. — *Bertrand*. — *Étienne*. — *Peuch*. — *Marchal*. — *Liechtmaneger*. — *Gorgy*. — *Eyraud*. — *Marnet*. — *Fontanieu*. — *Robert*. — *Fontaine*. — *Detaille*. — *Gourd*. — *Choffin*. — *Rinck*. — *Guyot*. — *Moulin*. — *Marcillier*. — *Normand*. — *Bon*. — *Pailleret*, maintenus à leur poste. — (22 février) : MM. *Masson*. — *Dallière*. — *Schwab*, maintenus à leur poste

Gardes de 3e classe. — I. Promus *Gardes de 2e classe* (15 février) : MM. *Leroy*. — *Bardin*, maintenus à leur poste. — (22 février) : MM. *Jannin*. — *Fornès*. — *Simon*, maintenus à leur poste.

II. MM. *Lietchmaneger*, classé à la direction de Vincennes. — *Ackermann*, classé à Dôle, annexe de l'École de Besançon. — *Jouannin*, classé à Orléansville, direction d'Alger. — *Andry*, classé au 1er bureau de la 3e direction (artillerie et équipages militaires) au ministère de la guerre. — *Fagot*, classé à Mézières, direction de Reims.

Promus gardes de 3e classe. — *Comptables* (15 février) : MM. *Cellier*, classé à la direction de la Fère. — *Mathieu*, classé à la direction de Reims. — (22 février) : MM. *Escribe*, classé à la direction de Constantine. — *Auger*, classé à la direction de Besançon. — *Boquet*, classé à la direction de Bourges.

Contrôleurs de 2e classe. — I. Promu *Contrôleur de 1re classe* (15 février) : M. *Parent*, maintenu à son poste.

II. M. *Germain*, classé à Boulogne, direction de Saint-Omer.

Promu contrôleur de 3e classe (15 février) : M. *Ott*, classé à Arras, direction de Douai.

Ouvriers d'état de 1re classe. — III. Retraités (27 janvier) : MM. *Ancillon*. — *Prost*. — (9 février) : MM. *Desemme*. — *Lacaton*.

Promus ouvriers d'état de 1re classe (22 février) : MM. *Froment*, classé à la direction de la Rochelle. — *Moulin*, classé à la direction d'Oran.

Ouvriers d'état de 2e classe. — I. Promus *Ouvriers d'état de 1re classe* (15 février) : MM. *Vogt*. — *Masson*. — *Maire*. — *Astier*. — *Schmitt*. — *Beaune*, maintenus à leur poste. — (22 février) : M. *Berton*, maintenu à son poste.

Promus ouvriers d'état de 2e classe (15 février) : MM. *Coulon*, classé à l'École de Nîmes. — *Bonnardot*, classé à la direction de Vincennes. — *Delsart*, classé à la direction de Constantine. — *Robert*, classé à la direction de Besançon. — *Allain*, classé à la direction de Bourges. — *Steffan*, classé à la direction de Châteauroux. — (22 février) : M. *Isay*, classé à la direction de Grenoble.

Gardiens de batterie de 1re classe. — II. M. *Duc*, classé à la batterie du milieu de la jetée, direction de Toulon. — *Jacquet*, classé au fort Médoc, direction de Bayonne.

III. Retraités (9 février) : MM. *Bruniaux*. — *Gonce*. — *Aubriet*. — *Cousté*. — *Herbert*. — *Ligez*. — *Voirin* — (25 février) : M. *Gautron*.

Promus Gardiens de batterie de 1re classe (22 février) : MM. *Hirlemann*, classé à la batterie de la Joliette, direction de Toulon. — *Cathala*, classé au fort du Portalet, direction de Bayonne. — *Guimbretière*, classé à la batterie du Grognon, direction de Brest.

Gardiens de batterie de 2e classe. — I. Promus *Gardiens de batterie de 1re classe* (22 février) : MM. *Bouchez*. — *Authier*. — *Borel*. — *Garin*. — *Vernillet*. — *Ragot*. — *Lambottin*, maint. à leur poste.

II. MM. *Behr*, classé au chef-lieu de la direction d'Alger. — *Saury*, classé au fort de Palaiseau, direction de Versailles. — *Figuères*, classé au fort de Tourneville, direction du Havre. — *Louis*, classé au fort

de Querqueville, direction de Cherbourg. — *Remy*, classé au fort des Dunes, direction de Saint-Omer.

III. Retraités (9 février) : MM. *Monteil*. — *Sauterey*.

Promus gardiens de batterie de 2e classe (15 février) : M. *Hechl*, classé au fort de Bondues, direction de Lille. —(22 février) : MM. *Ripotot*, classé à la citadelle de Saint-Florent, direction de Bastia. — *Pierson*, classé au fort du Salbert, direction de Belfort. — *Baltus*, classé au fort de Peigney, direction de Belfort. — *Tourseyrol*, classé à Blidah, direction d'Alger. — *Moulines*, classé au fort du Vert-Galant, direction de Lille. — *Moulin*, classé à la redoute de Duguy, direction de Verdun.

Chefs armuriers de 1re classe. — I. Promu *Contrôleur d'armes de 3e classe* (15 février) : M. *Ott*.

II. MM. *Strub*, classé au 22e rég. d'artil. — *Sartory*, classé au 38e rég. d'artill. — *Daumard*, classé au 4e rég. du génie. — *Donet*, classé au 138e rég. d'inf. — *Dannesbüchler*, classé au 105e rég. d'inf. — *Regnauld*, classé au 4e rég. d'artill. — *Bonnet*, classé au 42e rég. d'inf. — *Rabeau*, classé au 36e rég. d'inf. — *Valentin*, classé au 6e rég. d'inf.

III. Retraités (27 janvier) : MM. *Cueille*.— *Sontag*. — (9 février): MM. *Géraud*. — *Pachet*. — *Rossignol*.

Chefs armuriers de 2e classe. — Promus *Chefs armuriers de 1re classe* (15 février) : MM. *Klein*. — *Weckel*. — *Ehkirch*. — *Valéry*. — *Ransy*. — *Larivière*, maintenus à leur corps. — (22 février) : MM. *Merpillat*. — *L'hoist*. — *Rabiant*, maintenus à leur corps.

II. MM. *Mazières* dit *Léon*, classé au 17e rég. de chass. — *Yerles*, classé au 41e rég. d'inf. — *Thibault*, classé au 38e rég. d'inf. — *Pachet*, classé au 18e rég. de drag. — *Leyrat*, classé au 63e rég. d'inf. — *Noirfalisse*, classé au 4e rég. de chass. — *Colleye*, classé au 74e rég. d'inf. — *Graff*, classé au 18e rég. de chass. — *Schamber*, classé au 14e rég. de chass. — *Schuppon*, classé au 16e rég. de chass. — *Bost*, classé au 12e rég. de hussards. — *Buttin*, classé au 95e rég. d'inf. — *Cauchemont*, classé au 2e rég. de chass.

III. Retraité (9 février) : M. *Faurie*.

Promus chefs armuriers de 2e classe (15 février) : MM. *Larivière*, classé au 19e bataillon de chasseurs à pied. — *Dumaître*, classé au 16e bataillon de chasseurs à pied. — *Gillard*, classé ou 11e bataillon de chasseurs à pied. — *Favre*, classé au 14e bataillon de chasseurs à pied. — *Pinardel*, classé au 10e bataillon de chasseurs à pied. — *Canonier*, classé au 12e bataillon de chasseurs à pied. — *Laffineur*, classé au 22e bataillon de chasseurs à pied. — *Aubertie*, classé au 2e bataillon de chasseurs à pied. — (22 février) : MM. *Lévêque*, classé au 27e bataillon de chasseurs à pied. — *Cordonnier*, classé au 26e bataillon de chasseurs à pied. — *Delmotte*, classé au 23e bataillon de chasseurs à pied. — *Grandjean*, classé au 27e bataillon de chasseurs à pied.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

4 février 1882. — Décret portant création de nouveaux polygones exceptionnels dans les zones de servitudes de la place de Besançon (n° 5, p. 41).

9 février. — Décision présidentielle relative à l'indemnité à accorder, sur les fonds de la solde, aux officiers ou assimilés maintenus provisoirement en fonctions après la concession d'une pension de retraite (5-42).

12 février. — Décret portant création, dans le régiment de sapeurs-pompiers de la ville de Paris, de deux nouveaux emplois de sous-officiers (5-43).

27 janvier. — Circulaire ministérielle : Au sujet des stages à faire par les officiers de douanes dans les régiments d'infanterie (5-43).

27 janvier. — Note ministérielle relative à la délivrance du brevet de sous-officier rengagé (5-44).

27 janvier. — Note ministérielle relative à la reconstitution du fonds de masse individuelle des sous-officiers admis à se rengager étant dans la disponibilité de l'armée active (5-45).

29 janvier. — Note ministérielle réglant l'application des dispositions du quatrième paragraphe de la circulaire du 5 août 1881, relative à la remonte des officiers sans troupe (5-45).

3 février. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la liquidation des frais de justice militaire en 2e instance (5-46).

5 février. — Note ministérielle rappelant les dispositions de la circulaire du 10 avril 1877, relative aux frais de traversée entre la France, la Corse et l'Algérie (5-48).

3 février. — Décision présidentielle qui maintient la solde de présence, pendant la durée de leur congé, aux officiers autorisés à se rendre à l'étranger dans un but d'étude (6-51). [*Voir plus loin.*]

4 février. — Décision présidentielle fixant l'indemnité pour frais de bureau à allouer au major chef du bureau de mobilisation dans les régiments d'artillerie-pontonniers (6-52).

17 février. — Décret portant création d'un polygone exceptionnel dans les zones de servitudes de la place de Briançon (6-53).

19 février. — Rapport au Président de la République française, sur l'augmentation du nombre des membres du Conseil supérieur de la guerre (6-53).

19 février. — Décret augmentant le nombre des membres du Conseil supérieur de la guerre (6-54).

19 février. — Décret nommant les membres du Conseil supérieur de la guerre (6-54).

14 février. — Note ministérielle relative à l'imputation de la dépense résultant de l'entretien des harnachements de réserve et de l'armée territoriale dans les régiments de cavalerie (6-55).

14 février. — Note ministérielle relative à la suppression du versement de 250 fr. imposé aux régiments de cavalerie pour l'entretien de leurs sous-officiers élèves-officiers à l'École d'application de cavalerie (6-56).

15 février. — Décision présidentielle attribuant une première mise de petit équipement de 20 fr. aux adjudants remis sergents à leur entrée à l'École d'administration de Vincennes (7-57).

22 février. — Décret portant création d'un polygone exceptionnel dans la zone des servitudes de la place de Mostaganem (7-58).

15 février. — Note ministérielle relative à la désinfection du linge, des effets, des objets de literie et des locaux dans les établissements hospitaliers militaires (7-58).

24 février. — Note ministérielle relative au taux des marchés passés pour la vente des fumiers dans les régiments de cavalerie, dépôts de remonte et écoles militaires (7-61).

25 février. — Décision présidentielle fixant l'indemnité à attribuer au portier-consigne faisant fonctions de secrétaire-archiviste à Djelfa (8-63).

25 janvier. — Note ministérielle modifiant les fixations antérieurement arrêtées sur la proportion des approvisionnements de siège en viande à entretenir dans les places fortes (8-64).

1er février. — Circulaire ministérielle : Au sujet du paiement de l'indemnité représentative de viande aux cuisiniers en pied (8-65). [*Voir plus loin.*]

1er février. — Circulaire ministérielle : Au sujet du mode de régularisation, dans les comptes de gestion et dans les revues générales de liquidation, des quantités de denrées et matières du service des subsistances militaires confiées aux corps de troupes à titre de vivres de réserve (8-66).

25 février. — Note ministérielle relative à l'uniforme des officiers de l'armée territoriale pourvus d'emplois (8-67).

25 février. — Circulaire ministérielle : Appel en 1882 des hommes à la disposition et des hommes classés dans les services auxiliaires (8-67).

3 mars. — Note ministérielle rectificative de l'instruction du 21 octobre 1881, sur le harnachement de la gendarmerie (8-70).

16 février. — Décision présidentielle portant que le bibliothécaire archiviste de l'École d'application de cavalerie ajoutera à son titre celui de *Conservateur des collections scientifiques* (9-71).

28 février. — Note ministérielle relative au droit à l'indemnité de logement pour les sous-officiers rengagés et mariés, en campagne (9-72).

6 mars. — Circulaire ministérielle : Au sujet du carnet auxiliaire de munitions (9-73).

12 mars. — Appendice à la note ministérielle du 1er septembre 1881, relative aux trous à percer dans les courroies de havre-sac et les bretelles de fusil (9-80).

12 mars. — Note ministérielle relative à la suppression de la formalité de l'émargement en ce qui concerne les paiements faits, à titre de frais de route, aux hommes de troupe de la réserve et de l'armée territoriale (9-81).

14 mars. — Note ministérielle relative à la liquidation des frais d'actes d'engagements volontaires reçus au titre de l'armée de mer (9-81).

14 mars. — Note ministérielle relative aux conditions d'admission

exigées des officiers et sous-officiers de l'armée qui désirent concourir pour la gendarmerie (9-82).

15 mars. — Décision ministérielle autorisant les régiments de cavalerie à percer deux trous supplémentaires aux étrivières des harnachements en service (9-83).

15 mars. — Note ministérielle rappelant que les procès-verbaux établis pour constater les réintégrations de chevaux d'officiers doivent indiquer si la responsabilité du détenteur est, ou non, engagée (9-83).

15 mars. — Avis relatif au versement au Trésor de la valeur des cours de l'École d'application de l'artillerie et du génie, cédés aux officiers et employés militaires (9-84).

16 mars. — Loi sur l'administration de l'armée (10-85).

21 mars. — Décret modifiant les articles 4 et 5 du décret du 29 juin 1863, portant règlement sur l'institution et l'organisation de l'Hôtel des invalides (11-103).

6 janvier. — Circulaire ministérielle : Transmission d'un tableau rectificatif concernant les dépenses de l'escrime dans les corps de troupe d'infanterie (11-105).

15 mars. — Note ministérielle concernant la remonte des officiers sans troupe et d'infanterie en Algérie (11-107).

Partie supplémentaire.

28 janvier. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, au titre du budget ordinaire de l'exercice 1882, d'un crédit de 450 000 fr., pour le déplacement du quartier de Bonne à Grenoble (11-145).

15 février. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 10 840 411 fr. 14 c., non employée sur un crédit de 176 954 795 fr. 43 c., ouvert au Ministre de la guerre au titre du compte de liquidation de l'exercice 1874 (11-146).

15 février. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 3 000 013 fr. 64 c., non employée sur un crédit de 60 950 934 fr. 63 c., ouvert au Ministre de la guerre au titre du compte de liquidation de l'exercice 1877 (11-149).

15 février. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 12 688 358 fr. 96 c., non employée sur un crédit de 178 560 500

francs, ouvert au Ministre de la guerre au titre du budget sur ressources extraordinaires de l'exercice 1879 (11-151).

15 février. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 14 429 565 fr. 15 c., non employée sur un crédit de 121 350 000 francs, ouvert au Ministre de la guerre au titre du budget extraordinaire de l'exercice 1880 (11-152).

15 février. — Décret qui annule une somme de 40 200 000 fr. sur les crédits ouverts sur l'exercice 1881, tant au titre du compte de liquidation que du budget sur ressources extraordinaires (11-155).

17 février. — Décret nommant M. le général de division *Vuillemot* chef d'état-major général du Ministre de la guerre (11-156).

18 février. — Décret nommant M. le général de division *Février* au commandement du 15e corps d'armée (11-157).

18 février. — Décret qui maintient M. le général de division *Wolff* au commandement du 7e corps d'armée (11-157).

18 février. — Décret plaçant dans la position de disponibilité cinq commandants de corps d'armée (11-158).

19 février. — Décret portant nomination de cinq commandants de corps d'armée (11-159).

19 février. — Décret nommant M. le général de division *Chanzy* au commandement du 6e corps d'armée (11-160).

19 février. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, au titre du budget ordinaire de l'exercice 1881, d'un crédit de 25 000 fr. applicable au prolongement du quartier Weil-Picard, à Besançon (12-161).

19 février. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, au titre du compte de liquidation de l'exercice 1881, d'un crédit de 50 000 fr. applicable à des travaux de casernement, à Laon (12-162).

14 février. — Circulaire ministérielle : Mode de fourniture du bourgeron de toile (12-163).

24 février. — Circulaire ministérielle : Dispositions pour la mise au vert des chevaux de l'armée en 1882 (12-164).

28 février. — Décision ministérielle relative à la tenue provisoirement en usage dans les corps de cavalerie (12-168).

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique

de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 mars 1882 (12-169). [*Voir plus loin.*]

6 mars. — Circulaire ministérielle : Formation de la classe de 1881 (14-181.)

11 mars. — Règlement ministériel relatif aux épreuves qu'auront à subir, en 1882, les officiers supérieurs de toutes armes, candidats au brevet d'état-major (15-189).

11 mars. — Règlement ministériel déterminant les conditions dans lesquelles devront avoir lieu, en 1882, les examens qu'auront à subir les capitaines de toutes armes, candidats au brevet d'état-major (16-199).

21 mars. — Décision ministérielle autorisant les officiers d'infanterie et du génie à faire usage, à leurs frais et dans certaines conditions, d'une tunique-dolman (17-223).

6 mars. — Décrat portant ouverture au Ministre de la guerre d'un crédit de 2 000 fr., sur le budget ordinaire de l'exercice 1881, pour la location d'un immeuble servant de magasin central d'habillement à Montpellier (20-325).

19 mars. — Décret qui reporte à l'exercice 1882 une somme de 60 000 fr., non employée sur un crédit de 450 000 fr., ouvert au Ministre de la guerre sur le budget ordinaire de l'exercice 1881 (20-326).

19 mars. — Décret qui reporte à l'exercice 1882 une somme de 34 200 fr., non employée sur un crédit de 119 136 fr. 79 c., ouvert au Ministre de la guerre sur le budget ordinaire de l'exercice 1881 (20-328).

21 mars. — Décret qui reporte à l'exercice 1882 une somme de 8 000 000 de francs, non employée sur un crédit de 60 516 374 fr. 03 c., ouvert sur les exercices antérieurs du compte de liquidation (20-329).

25 février. — Note ministérielle relative au supplément de première mise à allouer à des militaires de l'artillerie et du train des équipages militaires, rééquipés en hommes montés lors de leur retour en France (20-330).

28 février. — Circulaire ministérielle : Au sujet des manœuvres de brigades avec cadres (20-331).

28 février. — Note ministérielle relative à l'entrée en solde de la 1re classe pour les officiers (20-332).

---

2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

3 février. — *Décision présidentielle qui maintient la solde de présence, pendant la durée de leur congé, aux officiers autorisés à se rendre à l'étranger dans un but d'étude.*

En vue d'encourager les voyages destinés à compléter l'instruction militaire des officiers, il est décidé que ceux d'entre eux qui auront été autorisés à se rendre à l'étranger à leurs frais, dans un but d'étude, pourront, sous la condition de justifier de leur travail à leur retour, être maintenus en possession de la solde de présence pendant la durée du congé qui leur a été délivré à cet effet.

1er février. — *Circulaire ministérielle : Au sujet du paiement de l'indemnité représentative de viande aux cuisiniers en pied.*

Divers modes sont suivis par les corps de troupe pour le paiement aux cuisiniers en pied de l'indemnité représentative de viande. Certains corps attribuent à ces militaires l'indemnité dont il s'agit, au taux fixé pour le corps auquel ils appartiennent ; d'autres allouent seulement une indemnité invariable de 26 cent.

Afin de faire cesser ces divergences, et pour se conformer aux dispositions de la décision présidentielle du 22 mai 1873, il devra être procédé, à l'avenir, ainsi qu'il suit, à l'égard de ces militaires.

L'indemnité représentative de viande leur sera payée au taux fixé pour les corps de troupe auxquels ils appartiennent, et ils seront compris dans les feuilles de journées pour cette allocation. Cependant, lorsque la viande sera fournie en nature aux troupes, les cuisiniers devront figurer, dans lesdites feuilles, pour les rations en nature, mais, dans ce cas, l'indemnité représentative leur sera remboursée sur les fonds des ordinaires, au taux fixé pour leur corps.

Il devra en être de même toutes les fois que des distributions gratuites de denrées et de liquides seront faites en nature aux troupes. Les corps percevront les relations pour les cuisiniers, et leur en rembourseront la valeur, comme il vient d'être dit. Il ne sera fait d'exception que pour les prestations ne comportant pas d'indemnité représentative, comme, par exemple, le sucre et le café.

Partie supplémentaire.

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 mars 1882.

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 mars 1882, comprendra les dix-sept quarts ci-après mentionnés, savoir :

Épinal.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en 1881.
Falaise	S.-O., S.-E.,	—
Alençon	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	—
Tréguier. . . .	N.-O., S.-O., S.-E.,	revisé en 1878.
Quillan	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.,	revisé en 1877.

III. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 mars au 10 avril 1882).

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

Colonels. — II. M. *Cuvillier* (A. J.), nommé directeur adjoint à Reims (1). III. Retraité (11 mars) : M. *Ragon de Bange* (77).

Lieutenants-Colonels. — I. Promus *Colonels* (10 mars) : MM. *Berthier de Grandry*, maintenu dans son emploi (26). — (19 mars) : *Blondel* (R. C.), nommé directeur au Havre (91).

II. MM. *Queillé*, classé à l'état-maj. part. (maint. dans son emploi) (44). — *Bubbe*, classé au 10e rég. (75). — *Arnould* (E. H. N.), nommé sous-dir. à Rennes (90²).

Chefs d'escadron. — I. Promus *Lieutenants-Colonels* (10 mars) : MM. *Robert* (G. V. G.), maintenu à son rég. et nommé directeur de l'École d'art. du 4e corps (35). — (19 mars) : *Vallantin*, classé au 13e rég. (39).

II. MM. *Gros* (F.) classé à l'état-maj. part. et nommé sous-dir. à Constantine (9). —*de Cabanel de Sermet*, placé hors cadre et nommé 1er attaché mil. à l'ambassade de la République française en Russie (93). —

Grosclerc, relevé de ses fonctions de major et maintenu à son rég. (106). — *Truchy*, classé au 28e rég. (108²). — *Rivet*, nommé comm. de l'art. de l'arr. de Dunkerque (236). — *Cahen* (D. I.), relevé de ses fonctions de major et maintenu à son rég. (244). — *Dessus*, nommé major du 12e rég. (314). — *Bruley* (N. L.), nommé major du 4e rég. (351).

III. Retraités (19 mars) : MM. *Zickel* (10). — *Patureau* (142).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (10 mars): MM. *Bassot*, classé au 10e rég. (30). — *Royer* (F.), nommé major du 9e rég. (31). — *Vigerie*, nommé major du 33e rég. (32). — *Thibon*, nommé major du 36e rég. (107). — *Rouvillois*, nommé major du 20e rég. (109). — *Martin de Méreüil*, nommé major du 22e rég. (114). — (19 mars): *Abram*, nommé major du 2e rég. (131).

II. MM. *Doyen* (A. N.), classé à l'état-maj. part. et désigné pour commander l'art. de l'arrond. du Mont-Valérien (35). — *Beaudouin* (J. L.), classé à l'état-maj. part et désigné pour commander l'art. de l'arrond. de Longwy (39). — *Michel* (C. J. M.), classé à la 10e batt. du 27e rég. (49). — *L'Espagnol de Chanteloup*, placé hors cadre pour être affecté au service d'état-major (102). — *Strapart*, classé à la 12e batt. du 12e rég. (150). — *Bouxin*, classé à l'état-maj. part. et nommé adjoint aux forges de l'Est (193). — *Montigny* (C. E. G.), nommé secrétaire de la comm. cent. de réception des poudres de guerre (246). — *Tournier* (C. F. J.), classé à l'état-maj. part. et nommé adjoint à l'atelier de constr. de Tarbes (276). — *Marie* (C. P. A. M. L.), classé à la 10e batt. du 11e rég. (289). — *Guilloux* (P. P. M.), classé à la 2e batt. du 12e rég. (379). — *Thibaudet*, nommé comm. de l'art. de l'arrond. de Montpellier (496). — *Burger* (G.), classé à la 2e batt. du 24e rég. (527). — *Dolet*, classé à la 4e batt. du 19e rég. (545). — *de Darlein*, détaché temporairement à l'état-maj. du 6e corps d'armée (continue à compter à sa batt.) (551). — *Filleul*, classé à la 4e batt. du 11e rég. (594). — *Lépargneux*, classé à la 4e batt. du 35e rég. (632). — *Briard*, classé à la 3e batt. du 29e rég. (641). — *Kling*, classé à la 9e batt. du 12e rég. (695). — *Vallier*, classé à la 4e batt. du 27e rég. (23). — *Thomas* (E. A. F.), classé à la 10e batt. du 38e rég. (31). — *Marie* (C. G. H. P. J.), classé à la 11e batt. du 35e rég. (37). — *Janin* (E. C.), classé à la 3e batt. du 36e rég. (48). — *Guérin* (A.), classé à la 7e batt. du 16e rég. (78). — *Spilmann*, classé à la 2e batt. du 25e rég. (79).

III. Retraités (11 mars) : MM. *Brachet* (270). — *Varin* (422).

Passé dans l'intendance (18 mars) : M. *Pérot* (680).

Retraité (19 mars) : M. *Pluque* (73).

Réformé pour infirmités incurables (19 mars) : M. *de Cambis*.

du 11e rég. et nommé adj. à la poudrerie du Bouchet (35). — *Soulier* (C. F.), classé à la 12e batt. du 7e rég. et nommé adj. à la dir. de Rennes (37). — *Bidon,* classé à la 12e batt. du 34e rég. et nommé adj. à la direction de Châteauroux (52).

III. Passé dans l'intendance (17 mars) : M. *Weil* (R. L.) (54). — (18 mars) : M. *Perruche* (522).

Décédé (23 mars) : M. *Lexa* (306).

Mis en non-activité pour infirmités temporaires (29 mars) : M. *Grelet* (229).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines* en 2e (10 mars) : MM. *Merle* (E. M.), nommé instr. d'équitation et de conduite des voitures du 24e rég. (103). — *Baux,* classé à la 1re batt. du 9e rég. et nommé adj. aux forges du Centre (104). — *Cardot* (C. C.), classé à la 12e comp. du 1er pont. et nommé aide de camp de M. le général Jacquot (105). *Fournier* (G. J. B.), classé à la 2e batt. du 16e rég. et nommé adj. à la direction de Constantine (106). — *Lévy* (L.), classé à la 1re batt. du 13e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Châtellerault (108). — *Duqueyroix,* nommé instr. d'équit. et de conduite des voitures du 22e rég. (109). — *Bordes-Pagès* (M. P. H. A.), classé à la 9e batt. du 25e rég. et nommé adj. à la direction de Toul (112). — *de Liégeard* (X. E.), nommé instr. d'équit. et de conduite des voitures du 14e rég. (147). — *Bon* (G. S. M.), classé à la 6e batt. du 10e rég. et nommé adj. à la direction de Rennes (157). — *Michaut* (A. L. M.), classé à la 6e batt. du 36e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Tulle (161). — *d'Astorg,* classé à la 6e batt. du 34e rég. et nommé adj. aux forges du Centre (162). — (19 mars): *Bodet-Lacroix,* classé à la 13e comp. du 2e pont. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (113). — *Donnat,* classé à la 12e batt. du 11e rég. et nommé adj. aux forges du Nord (114). — *Morel* (J. J. B.), classé à la 12e batt. du 16 rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Saint-Étienne (115). — *Darton,* classé à la 7e batt. du 34e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Tulle (116). — *Paul* (G. M. E.), classé à la 5e batt. du 7e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Châtellerault (145). — *Mauger* (P. H. M.), classé à la 9e batt. du 38e rég. et nommé adj. aux forges du Centre (163).

II. MM. *Gallard,* classé à la 9e batt. du 18e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (199). — *Borchard,* classé à la 9e batt. du 3e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (218). — *Maignon,* classé à la 2e batt. du 11e rég. (243). — *Morelle,* classé à la 3e batt. du 8e rég. (245). — *Briot,* classé à la 12e batt. du 27e rég. (266). — *Burckardt* (O.), classé à la 10e batt. du 28e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (367). — *Peragallo,* classé à la 5e batt. du 10e rég. (et détaché à titre temp. et spécial à l'état-

maj. gén. du Ministre [dépôt de la guerre, service géographique] (169). — *Riss*, classé à la 1re batt. du 11e rég. (490). — *Homberg*, classé à la 13e batt. du 26e rég. (534). — *Lozier*, classé à la 12e batt. du 36e rég. (3). — *Roisin* (A. J.), classé à la 12e batt. du 24e rég. (77).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants* en 1er (10 mars) : MM. *Goubelle*, classé à la 9e batt. du 10e rég. (126). — *Raulet*, classé à la 3e batt. du 37e rég. (127). — *Bisch* (M. L. A.), classé à la 5e batt. du 32e rég. (128). — *Girard* (J.), classé à la 13e batt. du 29e rég. (129). — *Laubier*, classé à la 9e batt. du 24e rég. (130). — *Belleville* (J. B. J.), classé à la 1re batt. du 9e rég. (131). — *Peltier* (G. M. A.), classé à la 4e batt. du 10e rég. (132). — *Frougnut*, classé à la 12e batt. du 7e rég. (133). — *Aillaud*, classé à la 9e batt. du 38e rég. (134). — *Lesieur* (L. T.), classé à la 7e batt. du 20e rég. (135). — *Denis* (N. F.), classé à la 5e batt. du 28e rég. (136). — (19 mars) : *Emmanuel*, classé à la 7e batt. du 11e rég. (137). — *de Nonancourt*, classé à la 6e batt. du 33e rég. (138). — *Renneville*, classé à la 4e batt. du 18e rég. (139). — *Dubois* (C. J. V.), classé à la 4e batt. du 12e rég. (140). — *Dusser*, classé à la 13e batterie du 6e rég. (141). — *Paris* (G. E.), classé à la 11e batt. du 20e rég. (142).

II. MM. *Leduc*, classé à la 1re batt. du 8e rég. (219). — *Lèques* (J. M. M.), classé à la 3e batt. du 21e rég. (253). — *Besson* (J. M. L.), classé à la 2e batt. du 31e rég. (281). — *Dubost* (P. A.), classé à la 2e batt. du 1er rég. (301). — *Beauchat*, classé à la 13e batt. du 35e rég. (354). — *Ninnin*, classé à la 12e batt. du 27e rég. (120).

III. Démissionnaire (29 mars) : M. *Boniteau* (375).

Sous-Lieutenants. — I. Venu de l'art. de la marine (29 mars), rang du 12 avril 1881 : M. *Mongeot*, classé à la 3e batt. du 37e rég. et désigné pour suivre les cours de l'École d'applic. de l'art. et du génie.

II. MM. *Rossinès* (E. E.), classé à la 1re batt. du 18e rég. — *Barthélemy* (V.), classé à la 11e comp. du 1er pont. — *Camus* (N. E.), classé à la 2e batt. du 8e rég. — *Ledieu*, classé à la 2e batt. du 37e rég. — *Martron*, classé à la 5e comp. d'ouv. — *Guyot* (A.), classé à la 2e comp. d'artificiers et désigné pour comm. le dét. de ladite comp. à Douai.

III. Démissionnaire (29 mars) : M *Auscher*.

Passé dans l'art. de marine (29 mars) : M. *Lefranc* (298).

Train d'artillerie.

Capitaines en 2e. — II. MM. *Houdas*, rentre à sa comp. (20). — *Arrault*, nommé adj. au comm. de l'art. de la place du camp de Châlons (cont. à compter à sa comp.) (63).

RÉSERVE.

Artillerie.

Capitaines en 1er. — I. Promus (17 février) : MM. *Party* (J.), classé au 4e rég. — *Clausse*, classé au 16e rég.

Lieutenants en 1er. — I. Promus (19 mars): MM. *Gaudry*, classé à la suite du 38e rég. — *Joseph*, classé au 21e rég.

Lieutenants en 2e. — I. Promus (17 février): MM. *Candeliez*, classé au 27e rég. — *Soubeiran*, classé au 22e rég. — *Jacob* (J. B. H.), classé au 21e rég. — *Cousin*, classé à la suite du 23e rég. — *de Bechevel*, classé au 16e rég.

II. M. *Corbin*, classé au 23e rég.

Sous-Lieutenants. — I. Promus (17 février) : MM. *Paturet*, classé au 26e rég. — *Longuéty*, classé au 8e rég. — *Audouy*, classé au 6e rég. — *Hugon* (E. A. C.), classé à la suite du 1er rég. — *Tulpain*, classé à la suite du 25e rég. — *Godillot*, classé au 22e rég. — *Dewailly*, classé au 17e rég. — *Groslard*, classé à la suite du 1er rég.

II. MM. *Gerbaud*, classé au 18e rég. — *Brunat*, classé au 16e rég. — *Moreau* (A. G.), classé au 13e rég. — *Gervais* (E.), classé au 9e rég. — *Grelet*, classé au 2e pont. — *Rousset* (J. A. L.), placé hors cadre. — *Sivan*, classé au 9e rég. — *Chalon*, classé au 16e rég. — *Voisin* (A.), classé au 4e rég. — *Boysson d'École*, classé à la suite du 5e rég — *Guérillot*, classé à la suite du 5e rég. — *Dubois de Gennes*, classé au 35e rég. — *Spire*, classé au 10e rég.

III. Décédé (25 février): M. *Lacoste* (P. L.).
Démissionnaire (28 février): M. *Puyol*.
Passé dans l'arme du génie (21 mars): M. *Vanderheym*.

ARMÉE TERRITORIALE

Artillerie.

Lieutenant-Colonel. — I. Promu (26 mars): M. *Fourcy*, nommé au comm. du 2e rég.

III. Démissionnaire (14 mars): M. *Hellot*.
Rayé des cadres (22 mars): M. *Canongète de Canecaude*.

Chefs d'escadron. — I. Promus (17 février) : MM. *Grandmottet*, classé au serv. des rem. (réquis.). — *Langlois* (N. E.), classé au serv. des rem. (réquis.). — *Olive* (J. P. C.), classé au serv. des rem. (réquis.) — *Faure* (H. A.), classé au 13e rég. et nommé au [illegible] des batt. 16, 17, 18 et 19. — *Besançon*, classé au 3e rég. [illegible] des batt. 15, 16, 21 et 22.

II. M. *Decq*, classé au 10e rég. pour être mis à la [illegible] de Cherbourg.

III. Rayés des cadres sur leur demande (6 mars): M. *Dubus*. — (7 mars): M. *Douet*. — (25 mars): M. *Boitel de Dienval*. — (25 mars): M. *Perrin*.

Capitaines en 1er. — I. Promus (17 février): MM. *Daudé*, classé au serv. des rem. (réquis.). — *Lecuir*, classé au serv. des rem. (réquis.). — *Busson* dit *Tabourdeau*, classé à la 8e batt. du 9e rég. — *Ribes*, classé à la 17e batt. du 18e rég.

III. Démissionnaires (25 février): MM. *Yver*. — *de Maubeuge*. — (6 mars): MM. *Loreau*. — *Dupuis* (J. B. L.).

Rayé des cadres sur sa demande (7 mars): M. *Weil* (L. O.).

Démissionnaires (21 mars): M. *Lenoir*. — (26 mars): MM. *Lassalle-Serbat*. — *de Farcy*.

Lieutenants en 1er. — II. M. *Sansol*, classé à la 23e batt. du 1er rég.

III. Rayé des cadres sur sa demande (7 mars): M. *Kirgis*.

Décédé (6 février): M. *de Lacombe* (H. F.).

Démissionnaire (21 mars): M. *Deniau*.

Rayé des cadres sur sa demande (25 mars): M. *Coquet*.

Sous-Lieutenants. — I. Promus (17 février): MM. *Pascal*, classé à la 19e batt. du 6e rég. — *Metivet*, classé à la 17e batt. du 15e rég.

Réintégrés dans le cadre (14 mars): MM. *Ingelet*, classé à la 14e batt. du 1er rég. — *Rallet*, classé à la 5e batt. du 7e rég. — *Marrast*, classé à la 8e batt. du 18e rég.

II. MM. *Schier*, classé à la 12e batt. du 15e rég. — *Millet*, classé au 7e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 21 et 22. — *Tuleu*, classé à la 8e batt. du 4e rég.

III. Démissionnaire (25 février): M. *Rousseau* (A.).

Révoqué (6 mars): M. *Eigenschenck*.

Démissionnaire (6 mars): M. *Cavalier*.

Rayés des cadres (7 mars): MM. *Journet*. — *Préchet*.

Démissionnaire (14 mars): M. *Paraf*.

Train d'artillerie.

Capitaine en 1er. — I. Promu (17 février): M. *Chanfreau*, classé au service des remontes (réquisitions).

Lieutenant en 1er. — I. Promu (17 février): M. *Chabod*, classé à la 3e comp. de la 7e région.

Sous-Lieutenant. — II. M. *Cardot*, classé à la 3e comp. de la 15e région.

EMPLOYÉS.

ARMÉE ACTIVE.

Gardes de 1re classe. — III. Retraité (25 février): M. *Bonnefoy*. — (11 mars): M. *Verpillat*.

GARDES DE 2e CLASSE. — II. M. *Hervy*, classé à la Direction de Besançon. III. Retraité (19 mars) : M. *Bertholon*.

GARDES DE 3e CLASSE. — II. MM. *Lacoarret*, classé à la poudrerie du Bouchet. — *Viéville*, classé au fort de Joux, direction de Besançon.

CONTROLEUR DE 2e CLASSE. — III. Retraité (11 mars) : M. *Stocky*.

CONTROLEURS DE 3e CLASSE. — III. Retraités (25 février) : MM. *Gallon*. — *Picard*.

GARDIEN DE BATTERIE DE 2e CLASSE. — II. MM. *Terrasse*, classé au fort Laprée, direction de La Rochelle. — *Ballus*, classé au fort du Cognelet, direction de Belfort.

ARMÉE TERRITORIALE.

GARDES PRINCIPAUX DE 1re CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Geyer*. — *Cretin*. — *Grand-Perrin*. — *Picard*. — *Roger*. — *Duringer*. — *Gervois*. — *Bruneau*. — *Wira*. — *Joachim*. — *Léveillé*.

GARDES PRINCIPAUX DE 2e CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Planques*. — *Fremaux*. — *Émery*. — *Vivant*. — *Duringer*. — *Gauthier*. — *Amand*. — *Magnin*. — *Nicolas*. — *Molluelle*. — *Laubier*. — *Converset*. — *Plichon*. — *Bousquet*. — *Millory*. — *Royer*. — *Siadous*. — *Gaertner*. — *Michel*. — *Gigout*. — *Foulul*. — *Dabadie*. — *Schalck*. — *Détré*. — *Poisson*. — *Page*. — *Magnier*. — *Breton*. — *Barrière*. — *Mosser* — *Godfroy*. — *Justin*. — *Périnaud*. — *Farreyre*. — *Bouziard*. — *Viard*. — *Hénique*. — *Roucheux*. — *Kucas*.

GARDES DE 1re CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Bâcle*. — *Sebillotte*. — *Mercier*. — *Alepée*. — *Blanc*. — *Lesourd*. — *Mesnil*. — *Gardet*. — *Cousinié*. — *Laurent*. — *Lalouette*. — *Humbert*. — *Potinière*. — *Bereaud*. — *Porcher*. — *Divry*. — *Baylac*. — *Aubenque*. — *Fernandez*. — *Clavel*. — *Wagner*. — *Gouet*. — *Giraud*. — *Desplanches*. — *Maury*. — *Goudey*.

GARDES DE 2e CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Chambaud*. — *Theurat*. — *Lecompte*. — *Savary*. — *Bastien*. — *Ducroux*. — *Henry* (E. E.). — *Novion*. — *Roesch*. — *Sauvageot*. — *Schaaf*. — *Ségouffin*. — *Vieu*. — *Plouvier*. — *Henry* (D.). — *Besançon*. — *Rechain*. — *Dabault*. — *Aniquot*. — *Kreichgauer*. — *Saint-Hillier*. — *Millot*. — *Garçon*. — *Aubriot*. — *Nachard*. — *Moris*. — *Vial*. — *Berthaut*. — *Gaucher*.

GARDES DE 3e CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Oisel*. — *Hauer*. — *Gostz*. — *Lang*. — *Coste*. — *Lambert*.

CONTROLEURS PRINCIPAUX DE 1re CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Jeuffroy*. — *Puivarges*. — *Haillez*. — *Tournier*.

CONTROLEURS PRINCIPAUX DE 2e CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Lugand*. — *Chené*. — *Luneteau*.

CONTROLEURS DE 1re CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Audubert*. — *Bisch*. — *Close*. — *Ligreau*. — *Mahieux*. — *Bordes*. — *Poupault*. — *Gauffinet*.

CONTROLEURS DE 2e CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Sauviat*. — *Larenaudie*. — *Roland*.

CONTROLEURS DE 3e CLASSE. — I. Promus (15 février) : MM. *Termoz*. — *Desmoulins*. — *Chaumy*. — *Georg*. — *Pruvot*. — *Fraysse*. — *Delarue*. — *Algrain*. — *Clauss*. — *Baratier*. — *Thilloy*. — *Bouillot*. — *Sartory*. — *Marbeck*. — *Deniger*. — *Victori*. — *Malissard*.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

15 mars 1882. — Note ministérielle déterminant que tous les régiments de cavalerie doivent concourir à la remonte des officiers sans troupe et d'infanterie (n° 11, p. 107).

17 mars. — Circulaire ministérielle : Il n'y a plus lieu d'isoler les galeux dans les infirmeries régimentaires (11-107).

17 mars. — Note ministérielle relative à l'allocation de la prime de travail aux sous-officiers des sections (11-108).

20 mars. — Note ministérielle relative à la pointure des colliers des harnais d'attelage nécessaires aux régiments de cavalerie, dépôts de remonte et Écoles militaires (11-108).

19 mars. — Décret modifiant les articles 291 et 587 de l'ordonnance du 25 décembre 1837, sur le service de la solde et sur les revues (12-111). [*Voir plus loin.*]

19 mars. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la répartition de la ration d'avoine dans les corps de troupes à cheval (12-112). [*Voir plus loin.*]

19 mars. — Instruction ministérielle concernant la régularisation des perceptions de fourrages faites par les corps de troupe (12-113).

19 mars. — Décision présidentielle portant que les sous-officiers de cavalerie, promus au grade de sous-lieutenant sans avoir passé par l'École d'application de cavalerie, seront admis à suivre les cours de la plus prochaine division d'officiers-élèves (13-153).

21 mars. — Décision présidentielle déterminant la solde à attribuer aux brigadiers élèves-télégraphistes à l'École d'application de cavalerie (13-154).

26 mars. — Décret portant création d'un nouveau polygone exceptionnel à Cherbourg (13-154).

31 mars. — Décret qui autorise le ministre de la guerre à accepter le don de 35 francs de rente, offert par M. le capitaine *de Ricard,* pour la fondation de deux prix de tir (13-155).

6 avril. — Décret relatif à l'administration des populations indigènes en Algérie (13-156).

23 mars. — Note ministérielle relative à l'installation de bains chauds dans les corps d'infanterie fractionnés (13-157).

27 mars. — Note ministérielle relative au nouveau mode d'inscription des conduites de prisonniers en Afrique (13-157).

28 mars. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'égalisation des effectifs des compagnies de discipline (13-158).

1er avril. — Note ministérielle relative aux conditions d'admission des enfants de troupe dans la gendarmerie (13-159).

7 avril. — Note ministérielle relative à l'allocation de l'indemnité de déplacement aux généraux de division qui passeront la revue trimestrielle d'avril 1882 (13-159).

8 avril. — Note ministérielle relative à la vérification des services des hommes de troupe, pour la pension de retraite ou la pension proportionnelle (13-160).

31 mars. — Décision présidentielle qui modifie l'article 39 du décret du 26 mai 1881, portant règlement sur l'organisation de l'École d'application de cavalerie (14-161).

5 avril. — Circulaire ministérielle au sujet de la comptabilité du matériel de campement délivré aux corps en campagne (14-162).

6 avril. — Note ministérielle portant modification des tarifs d'allocation du 30 novembre 1855, en ce qui concerne le poids des archives des officiers et des corps de troupe (14-163).

8 avril. — Circulaire ministérielle au sujet des chevaux de troupe mis à la disposition des officiers d'infanterie dont les montures sont indisponibles (14-164).

12 avril. — Note ministérielle relative à l'imputation des frais nécessités par le remplacement des jeux de marques destinés aux chevaux de cavalerie (14-165).

14 avril. — Avis à M. le Grand Chancelier de la Légion d'hon-

neur, relatif au paiement des légionnaires et des médaillés militaires (14-165).

14 avril. — Note ministérielle relative à la concession de la franchise télégraphique aux inspecteurs généraux du service des poudres et salpêtres (14-166).

Partie supplémentaire.

15 mars. — Décision ministérielle autorisant les corps à faire l'achat d'un ouvrage, sur les fonds de la masse générale d'entretien (20-332).

26 mars. — Note ministérielle relative à la publication d'un volume du *Journal militaire officiel* contenant les nominations faites dans les armées de province en 1870-1871 (20-333).

9 mars. — Liste nominative des officiers, sous-officiers et caporaux élèves qui ont obtenu des récompenses aux cours des écoles régionales de tir qui ont été clos le 1er mars 1882 (20-334).

11 mars. — Programme du concours à ouvrir, le 1er mai 1882, pour l'emploi de professeur de dessin vacant à l'École régimentaire du génie à Montpellier (20-337).

18 mars. — Note ministérielle relative aux vétérinaires militaires dont les rapports annuels de 1880, sur les différentes questions d'hygiène hippique, ont été reconnus dignes d'une mention particulière (20-338).

15 mars. — Instruction pour l'admission au Prytanée militaire en 1882 (21-341).

22 mars. — Dispositions relatives à l'exécution des manœuvres d'automne en 1882 (23-367). [*Voir plus loin.*]

26 mars. — Décret qui reporte à l'exercice 1880 la somme de 24 667 fr. 59 c., non employée sur un crédit de 961 677 fr. 82 c. ouvert au Ministre de la guerre au titre du compte de liquidation de l'exercice 1879 (25-421).

26 mars. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 la somme de 202 480 fr. 54 c., non employée sur un crédit de 961 677 fr. 82 c. ouvert au Ministre de la guerre au titre du compte de liquidation de l'exercice 1879 (25-423).

26 mars. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, au titre du budget ordinaire de l'exercice 1882, d'un crédit de 129 300 fr. applicable à divers travaux militaires (25-424).

30 mars. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le compte de liquidation de l'exercice 1881, d'un crédit de 3 420 fr. applicable aux travaux de fortification de la place de Grenoble (25-426).

30 mars. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le budget ordinaire de l'exercice 1881, d'un crédit de 1 000 fr., pour la location du magasin central d'habillement à Montpellier (25-427).

27 mars. — Note ministérielle relative au port facultatif de la tunique-dolman par les officiers de réserve et de l'armée territoriale de l'infanterie et du génie (25-428).

27 mars. — Avis de la publication du premier numéro du *Bulletin mensuel* contenant la liste des cartes et plans reçus aux archives du dépôt de la guerre (25-428).

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 avril 1882 (25-429). [*Voir plus loin.*]

5 avril. — Instruction pour les inspections générales de gendarmerie (26-431).

16 avril. — Loi portant ouverture au Ministre de la guerre, sur l'exercice 1882, de crédits supplémentaires montant à 3 109 702 fr., pour l'entretien d'un surcroît d'effectif à titre temporaire (28-491).

16 avril. — Décret nommant M. le général *Boulanger* directeur de l'infanterie au ministère de la guerre (28-492).

27 mars. — Circulaire ministérielle : Instruction des troupes de forteresse (28-493).

27 mars. — Instruction pour les troupes de toutes armes composant les garnisons des forteresses (28-493).

3 avril. — Note ministérielle relative à l'allocation d'une indemnité mensuelle de 4 fr., pour frais de ferrure et de médicaments de leurs chevaux, aux gendarmes détachés à la force publique employée en Tunisie (28-496).

5 avril. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la classification des ouvrages scientifiques accordés aux bibliothèques régimentaires et aux salles de lecture des corps de troupe de cavalerie. en exécution de la note ministérielle du 14 décembre 1881 (28-496).

7 avril. — Avis de l'ouverture de nouvelles voies ferrées (28-497).

8 avril. — Circulaire ministérielle : Opérations préliminaires de l'appel des volontaires d'un an en 1882 (28-498).

14 avril. — Circulaire ministérielle : Il ne sera pas fait en 1882 de classement des animaux susceptibles d'être requis en cas de mobilisation (28-499).

18 avril. — Note ministérielle relative à la limitation du poids des colis à expédier au magasin de campement de La Goulette (28-499).

8 avril. — Addition au tableau d'avancement des capitaines de gendarmerie proposés pour le grade de chef d'escadron, pour l'année 1882 (28-500).

13 avril. — Addition au tableau d'avancement des lieutenants d'infanterie proposés pour le grade de capitaine, pour l'année 1882 (28-500).

13 avril. — Liste des candidats reconnus admissibles aux emplois de chef et de sous-chef de musique, à la suite des concours de 1882 (28-500).

18 avril. — Officiers d'infanterie qui ont obtenu des récompenses pour leurs travaux à la brigade topographique du génie (28-501).

---

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

19 mars. — *Décret modifiant les articles* 291 *et* 758 *de l'ordonnance du* 25 *décembre* 1837, *sur le service de la solde et sur les revues.* (Extrait.)

Les articles 291 et 587 de l'ordonnance du 25 décembre 1837 sont complétés ainsi qu'il suit :

Art. 291.

Ajouter un paragraphe ainsi conçu :

En ce qui concerne l'avoine, les corps de troupe ne sont pas astreints à percevoir, à chaque distribution, les quantités fixées par le tarif des rations de fourrage ; mais les allocations n'en sont pas moins calculées d'après cette fixation, de manière à établir, en fin de trimestre, les quantités totales auxquelles le corps a eu droit.

Art. 587.

Ajouter un paragraphe ainsi conçu :

En ce qui concerne l'avoine, le décompte des prestations applicables aux corps de troupe s'établit *au poids* et non *au nombre de rations*. Les trop ou moins-perçus que fait ressortir le décompte de libération, à chacune des revues des 1er, 2e et 3e trimestres, sont successivement reportés d'une revue sur la suivante. Au 4e trimestre seulement, on fait l'imputation, s'il y a lieu, du trop-perçu définitif constaté par la revue dudit trimestre ; quant aux moins-perçus, ils ne sont l'objet d'aucun rappel.

19 mars. — *Circulaire ministérielle : Au sujet de la répartition de la ration d'avoine dans les corps de troupes à cheval.* (Extrait.)

Les chefs de corps de troupes à cheval (cavalerie, artillerie et trains), à l'intérieur et en Algérie, pourront être autorisés, sur leur demande, par les généraux commandants de corps d'armée, à faire varier temporairement la ration d'avoine fixée par les tarifs en vigueur, sous la condition que le total des allocations annuelles sera renfermé dans la limite de celles des allocations auxquelles chaque corps peut avoir droit, d'après le nombre de journées de chevaux, et sans que l'augmentation ou la diminution journalière puisse s'écarter de plus de 500 grammes de la ration réglementaire.

Toutes les fois qu'ils auront donné une autorisation de cette nature, les généraux commandants des corps d'armée devront m'en informer en indiquant :

1° Le corps qui l'a demandée ;

2° La durée de la modification ;

3° La quotité de la réduction ou de l'augmentation.

Il est entendu que ces modifications ne s'appliquent pas aux chevaux malades ou indisponibles, dont l'alimentation continue à être réglée d'après les indications des vétérinaires.

L'application de cette mesure partira du 1er juillet 1882.

Partie supplémentaire.

22 mars. — *Dispositions relatives à l'exécution des manœuvres d'automne en* 1882. (Extrait.)

Les manœuvres d'automne en 1882 seront exécutées de la manière suivante :

MANŒUVRES DES CORPS D'ARMÉE, DIVISIONS ET BRIGADES.

Les 1er, 2e, 3e, 14e, 15e, 16e corps exécuteront des *manœuvres d'ensemble* d'une durée de 20 jours, aller et retour compris.

Les 14e et 15e corps manœuvreront l'un contre l'autre.

Le deux divisions du 3e corps opéreront leur changement de garnisons à l'époque des manœuvres ; on en profitera pour les faire manœuvrer l'une contre l'autre.

Le régiment stationné en Corse sera appelé à exécuter, dans l'île, des exercices spéciaux en vue desquels M. le général commandant le 15e corps soumettra des propositions.

Des *manœuvres de division* d'une durée de 15 jours, aller et retour compris, seront exécutées dans le 5e corps (par la 9e division seulement), dans les 6e, 7e, 8e, 9e corps, et dans le 13e corps (par la 25e division seulement).

La 26e division détachée à Lyon, qui ne peut recevoir ses réservistes, exécutera pendant quelques jours des exercices particuliers, avant le départ pour les grandes manœuvres des troupes du 14e corps en garnison à Lyon ; M. le général commandant le 13e corps soumettra ses propositions à ce sujet, après entente avec M. le gouverneur de Lyon.

Des *manœuvres de brigade* d'une durée de 15 jours, aller et retour compris, seront exécutées dans le 4e corps (par les 15e et 16e brigades seulement) et dans les 10e, 11e, 12e, 17e, 18e corps d'armée.

CAVALERIE AFFECTÉE AUX CORPS D'ARMÉE, DIVISIONS ET BRIGADES.

1° *Manœuvres d'ensemble.* — Les 1re, 2e, 3e, 14e, 15e, 16e brigades de cavalerie manœuvreront avec leurs corps d'armée.

2° *Manœuvres de division.* — Les corps d'armée exécutant des manœuvres de division disposeront des régiments de cavalerie ci-après :

5e corps (9e division seulement), le 6e dragons (Joigny) ;

6e corps, la 6e brigade ;

7e corps, la 7e brigade:

8e corps, le 10e chasseurs (Vendôme) marchant avec la 16e division, et le 5e chasseurs (Vesoul) avec la 15e division ;

9e corps, la 9e brigade

13e corps (25e division seulement), le 19e dragons (Saint-Etienne).

3° *Manœuvres de brigade.* — Les régiments ci-dessous seront affectés aux corps d'armée exécutant des manœuvres de brigade :

4e corps (2 brigades seulement), le 8e dragons (Paris) ;

10e corps, le 9e dragons (Paris) ;

11e corps, le 12e cuirassiers (Angers) ;

12e corps, le 7e chasseurs (Moulins) ;

17e corps, les éléments disponibles de la 17e brigade ;

18e corps, le 11e cuirassiers (Niort).

MANŒUVRES DE CAVALERIE.

Des manœuvres de cavalerie d'une durée de 13 jours pour chaque série seront exécutées successivement au camp de Châlons et à Bléré.

Deux divisions seront réunies sur chacun de ces points et constituées de la manière suivante :

Camp de Châlons (du 26 juillet au 7 août).	5e division. de cavalerie.	1re brigade de cuirassiers. 3e brigade de dragons. 1re brigade de chasseurs.
	6e division et 8e brigade de corps.	6e division. 4e brigade de cuirassiers. 3e brigade de hussards. 8e brigade de corps.
Bléré (Indre-et-Loire) (du 16 au 28 août).	Division A.	10e brigade de corps. 11e brigade de corps. 12e brigade de corps.
	Division B.	4e brigade de corps. 2e brigade de chasseurs. 11e et 15e dragons.

Les régiments prenant part à ces manœuvres devront être rendus dans leurs cantonnements l'avant-veille du jour désigné pour le commencement des opérations. Ils exécuteront des marches progressives en suivant des itinéraires qui seront adressés en temps utile par les soins de l'état-major général (3e *Bureau*).

Les *batteries à cheval* qui marcheront avec ces divisions de cavalerie seront les suivantes :

Camp de Châlons (du 26 juillet au 7 août).	5e division de cavalerie	11e batterie du 32e à Orléans. 12e batterie du 9e, à Fontainebleau 12e batterie du 37e, id.
	6e division et 8e brigade de corps.	13e batterie du 6e, à Lyon. 12e batterie du 36e, id. 11e batterie du 37e à Bourges.

Bléré (du 16 au 28 août).	Division A.	13e batterie du 10e à Rennes. 13e batterie du 35e à Vannes. 13e batterie du 34e à Angoulême.
	Division B.	12e batterie du 31e au Mans. 12e batterie du 22e à Versailles. La batterie du 33e régiment qui doit être détachée à l'École de cavalerie de Saumur.

Ces batteries devront être mises en route de manière à arriver dans leurs cantonnements l'avant-veille du commencement des opérations; les cantonnements seront ultérieurement désignés.

Les 14e, 15e et 16e brigades de corps n'ayant pas participé aux manœuvres d'ensemble de 1881 et ne devant pas non plus prendre part aux manœuvres de cavalerie de cette année, 6 ou 7 officiers de chacun des régiments de ces brigades, désignés par le commandant du corps d'armée, et choisis parmi ceux ayant des aptitudes plus spéciales, seront autorisés à assister aux manœuvres de cavalerie : ceux des 14e et 15e brigades au camp de Châlons, ceux de la 16e brigade à Bléré. Ils emmèneront avec eux leurs chevaux et ordonnances et voyageront par les voies ferrées.

De même, si le 13e chasseurs et le 6e hussards appartenant aux 17e et 18e corps, ne sont pas rentrés de Tunisie à l'automne, 2 ou 3 officiers de chacun de ces régiments, présents en France et non indispensables pour le service, assisteront dans les mêmes conditions aux manœuvres de Bléré.

OFFICIERS AUTORISÉS A SUIVRE LES MANŒUVRES.

Aucun officier étranger aux troupes ou aux services mobilisés pour les manœuvres ne pourra être admis à suivre ces exercices *sans l'autorisation ministérielle*.

Toutes les demandes seront adressées au Ministre (*État-major général*, 3e *Bureau*).

Il ne sera, sous aucun prétexte, accordé d'ordonnances ou de montures prélevées sur les effectifs des troupes à cheval aux officiers autorisés à suivre les manœuvres, excepté aux *officiers étrangers*.

Des dispositions spéciales seront prises à l'égard de ces officiers étrangers, qui recevront chacun un cheval et un harnachement anglais.

DISPOSITIONS PRÉPARATOIRES.

Constitution des éléments de manœuvre.

Artillerie. — Les batteries d'artillerie marchant avec les corps d'armée, divisions et brigades, se composeront de 4 pièces attelées à 6 chevaux, 2 caissons à 4 chevaux, une forge ou 1 chariot fourragère (de 2 batteries ; l'une attellera la forge, l'autre le chariot fourragère) (1).

Les batteries affectées aux divisions de cavalerie de manœuvre se composeront de 6 pièces, 2 caissons, une forge et un chariot fourragère.

Constitution des corps d'armée, divisions et brigades.

Manœuvres de brigade. — Il sera donné deux batteries d'artillerie à chaque brigade d'infanterie manœuvrant isolément.

Le régiment de cavalerie affecté à chacun des corps d'armée qui exécutent des manœuvres de brigade sera réparti entre les 4 brigades.

Le bataillon de chasseurs du corps d'armée marchera avec la brigade à laquelle il est habituellement rattaché.

Manœuvres de division. — Chaque division manœuvrant isolément comprendra : 4 régiments d'infanterie, un groupe d'artillerie divisionnaire composé de 4 batteries, et un régiment de cavalerie, ainsi qu'il est dit ci-dessus.

Les deux régiments d'artillerie du corps d'armée concourront à la formation des 8 batteries nécessaires pour les deux divisions.

Le bataillon de chasseurs du corps d'armée marchera avec la brigade à laquelle il est habituellement rattaché.

Manœuvres d'ensemble. — Dans les corps d'armée exécutant des manœuvres d'ensemble, les divisions seront constituées en infanterie et artillerie comme les divisions manœuvrant isolées.

L'artillerie de corps comprendra le nombre de batteries qu'il sera possible d'atteler avec les ressources restées disponibles dans la brigade d'artillerie du corps d'armée, après la formation des deux groupes divisionnaires.

---

(1) L'effectif des chevaux d'artillerie ne permet pas de donner aux batteries une composition plus complète.

Il importe avant tout, pour l'exercice du commandement supérieur, de conserver à chaque groupe son nombre de batteries, et de constituer l'artillerie de corps dans les régions où se font les grandes manœuvres, ce qui ne pourrait avoir lieu si l'on formait les batteries sur le pied de guerre ou sur un pied voisin du pied de guerre.

Le 2e corps fera marcher le 1er échelon de parc (4 sections de munitions d'artillerie et 2 sections de munitions d'infanterie, réduites les premières à 6 voitures, et les secondes à 8).

Dans ce but, la 19e brigade d'artillerie (Vincennes) prêtera son concours à la 2e, en fournissant un groupe d'artillerie divisionnaire et 4 sections de munitions d'artillerie. La 2e brigade attellera l'artillerie de corps, un groupe divisionnaire et 2 sections de munitions d'infanterie.

Deux équipages de pont pourront être mobilisés ; ils seront affectés aux corps d'armée qui en auront le plus besoin, et suivant les demandes faites par les commandants de corps d'armée.

Transports alloués.

Artillerie. — Il sera alloué à chaque batterie ou section de munitions, 1 fourgon pour les bagages et les vivres.

Munitions. — Les munitions seront distribuées aux troupes d'après les bases suivantes :

75 cartouches à blanc par homme d'infanterie dans les corps d'armée exécutant de grandes manœuvres ;

45 cartouches dans les corps d'armée où se feront des manœuvres de division ou de brigade ;

20 cartouches à blanc par homme des autres armes, suivant l'armement (fusil, carabine, mousqueton), dans les corps d'armée exécutant de grandes manœuvres, ou pour les troupes participant aux manœuvres des divisions de cavalerie; 10 pour celles participant aux manœuvres de division et de brigade d'infanterie ;

10 cartouches à blanc par homme armé du revolver pour les troupes participant aux manœuvres de corps d'armée ou de divisions de cavalerie, et 5 pour celles faisant des manœuvres de division ou de brigade d'infanterie ;

350 gargousses par batterie, pour les batteries participant aux grandes manœuvres de corps d'armée ou aux manœuvres des divisions de cavalerie, et 230 gargousses pour les batteries participant aux manœuvres des divisions ou brigades d'infanterie.

Les corps et fractions de corps justifieront de l'emploi des munitions qui leur auront été allouées par la production d'états spéciaux conformes aux modèles nos 4 et 5 (1).

(1) Pour les modèles cités dans la présente circulaire, voir au *Journal militaire officiel*, 1er semestre 1879, partie supplémentaire, p. 643, les modèles annexés à la circulaire du 25 avril 1879.

Les étuis vides provenant du tir des cartouches modèle 1874 brûlées pendant les manœuvres, seront versés à l'artillerie, sans avoir été préalablement nettoyés et lavés par les soins des corps de troupe.

Dans le cas où l'artillerie ne pourrait pas recevoir les étuis vides, faute de place dans les coffres à munitions, le commandant du corps d'armée prescrira les mesures qu'il jugera convenables pour le versement et le transport de ces étuis.

Les corps eux-mêmes pourront transporter un certain nombre des étuis vides dans les coffres des caissons de munitions de bataillon, et dans les caisses blanches n° 3 vides des fourgons à bagages.

Immédiatement après le retour dans la garnison, ces étuis seront versés à la direction d'artillerie la plus rapprochée.

Tenue.—On se conformera pour la tenue, pendant les manœuvres, à la décision ministérielle du 1er septembre 1879. Toutefois, les hommes de troupe seront indifféremment pourvus de couvertures imperméables jusqu'à concurrence des quantités existantes, ou de petites couvertures actuellement employées au couchage.

Fanions, lanternes et signes distinctifs. — Les commandements, les services et les arbitres seront signalés par les signes distinctifs réglementaires (fanions et lanternes).

Les arbitres porteront un brassard blanc au bras gauche. Il en sera de même pour les officiers ou cavaliers appartenant à l'état-major ou à l'escorte d'un directeur de manœuvre, en cas de manœuvre à double action.

Les médecins et infirmiers porteront le brassard international.

Cantonnements et bivouacs.

Le *cantonnement* sera employé comme règle générale pour l'installation des troupes. On n'aura recours au *bivouac* que très exceptionnellement, pour les troupes d'avant-postes, par exemple.

En principe, les cantonnements doivent être entièrement subordonnés aux manœuvres.

Allocations en argent.

Corps de troupe et officiers sans troupe. — L'indemnité en marche prévue par le tarif n° 40, faisant suite au décret du 25 décembre 1875, sera perçue par les officiers sans troupe et assimilés,

ainsi que par les corps de troupe (officiers, sous-officiers et soldats), pendant toute la durée de leur déplacement.

L'indemnité de logement ayant été supprimée et fondue avec la solde, en vertu du tarif du 25 décembre 1875, les officiers ne subiront, pendant la durée de leur déplacement pour les manœuvres, aucune des retenues prévues par le tarif n° 57, décret du 25 décembre 1837.

Allocations en nature.

Fourrages. — Les chevaux recevront, pendant toute la durée du déplacement, du jour du départ au jour de la rentrée en garnison, et quelle que soit l'arme, la ration de guerre allouée par le tarif du 10 octobre 1881.

Les chevaux des batteries d'artillerie à cheval devant manœuvrer avec les divisions de cavalerie indépendante, recevront, en outre, pendant les quinze jours précédant le départ pour la concentration, un supplément de 250 grammes d'avoine (décision ministérielle du 23 avril 1880).

Vivres et fourrages emportés par les hommes.

Les hommes emporteront dans leur chargement :

Un jour de vivres de réserve et une demi-ration d'avoine, dans la cavalerie ;

Deux jours de vivres de réserve, dans les autres armes.

Ils emporteront, en outre, dans toutes les armes, de la viande de conserve, à raison de deux boîtes de 1 kil. pour 5 hommes.

Ces vivres seront consommés pendant les manœuvres, comme il a été dit ci-dessus.

Officier d'approvisionnement.

L'instruction du 17 mars 1882 fixe les attributions de l'officier d'approvisionnement et entre dans tous les détails relatifs au fonctionnement de son service.

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 avril 1882.

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le

15 avril 1882, conprendra les dix-neuf quarts ci-après mentionnés, savoir :

Alençon. . . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E., revisé en 1881.
Château-Gontier	N.-O., S.-O., S.-E., revisé en 1877.
Château-Gontier	N.-E., — — 1878.
Valence. . . .	N.-O., S.-O., revisé en 1881.
Valence. . . .	N.-E., S.-E., revisé en 1877.
Douai.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E., revisé en 1881.
Saint-Jean-Pied-de-Port . . .	N.-O., N.-E., S.-E., revisé en 1878.

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 avril au 10 mai 1882).

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

Colonels. — II. M. *Audoy,* nommé directeur à Toulouse (24).

III. Retraités (14 avril) : M. *Beaupoil de Saint-Aulaire* (10). — (5 mai) : M. *Cuvillier* (1).

Lieutenant-Colonel. — I. Promu *Colonel* (22 avril) : M. *Bobillier,* maintenu dans son emploi (28).

Chefs d'escadron. — I. Promu *Lieutenant-Colonel* (22 avril) : M. *Perruchot,* maintenu dans son emploi (43).

II. MM. *Mouraux,* classé au 7e rég. (2e). — *Ducasse,* classé à l'état-maj. part. et nommé sous-dir. à Verdun (59). — *Dufort,* classé à l'état-maj. gén. du ministre (dépôt de la guerre, 3e bureau) (133). — *Dubouays de la Begassière,* placé hors cadre pour être affecté au service d'état-maj. (178). — *Faure-Biguet,* placé hors cadre pour être affecté au service d'état-maj. (261). — *Dupuis,* (F. J. A.), classé à l'état-maj. part. et nommé comm. de l'art. de l'arr. de Salins (27).

III. Retraités (5 mai) : MM. *Guzman* (68). — *Derode* (109). — *Perraud* (D. E. C.) (262).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (22 avril) : MM. *Prud'hon,* nommé major du 3e rég. (33). — *Perrodon,* maintenu dans son emploi (94).

II. MM. *Michel* (C. J. M.), classé à l'état-maj. part. et nommé adj. à la

dir. de Douai (49). — *Marie* (C. P. A. L. M.), classé à la 5e batt. du 13e rég. (289). — *Mertian*, classé à la 10e batt. du 11e rég. (334). — *Amourel*, classé à la 6e batt. du 11e rég. (457). — *Véron-Duverger*, classé à la 11e batt. du 16e rég. (487²). — *Micaelli*, classé à la 10e comp. du 1er rég. d'art. pont. (505). — *Guillaume* dit *Gaiffe*, classé à l'état-maj. part. et nommé chef du service des bât. et mach. au dépôt cent. (569). — *Chapel*, classé à la 7e batt. du 35e rég. (maint. dans son emploi) (667). — *Joucla*, classé à la 9e batt. du 24e rég. (89). — *Buguet*, classé à la 8e batt. du 31e rég. (93).

III. Décédés (24 avril) : M. *Martinache* (26). — (25 avril): M. *de Poulpiquet du Halgouët* (R. J. M. B.) (378).

Retraité (21 avril) : M. *Brunot* (C. E. A.) (68).

Mis en non-activité pour infirmités temporaires (2 mai) : M. *Lambert* (M. R. A. F.) (619).

Capitaines en 2e. — Nommé *Capitaine en* 1er (22 avril) : M. *Nicolas* (G.), classé à la 10e batt. du 27e rég. (105).

II. MM. *Laxalt*, classé à la 13e batt. du 20e rég. (106). — *Foutot*, classé à la 5e batt. du 36e rég. (107). — *Culot*, classé à la 8e batt. du 17e rég. (108). — *Grillot*, classé à la 10e batt. du 35e rég. (maint. dans son emploi) (133). — *Leclerc* (J. M. G. S.), classé à la 12e batt. du 30e rég. (maintenu dans son emploi) (136). — *Miette*, classé à la 9e batt du 11e rég. et relevé de ses fonctions d'adj.-maj. (170). — *Sarrebourse de la Guillonnière*, nommé aide de camp de M. le gén. de divis. de Miribel (cont. à comp. à sa batt.) (249). — *Valin* (H. L.), classé à la 7e batt. du 11e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (266). — *Fleuret*, classé à la 9e batt. du 12e rég. (284). — *Labouche*, classé à la 8e comp. du 2e rég. d'art.-pont. (maint. dans son emploi) (305). — *Dumont* (J. E.), classé à la 14e comp. du 1er rég. d'art.-pont. (320). — *Hallez*, classé à la 11e batt. du 11e rég. et nommé adj. à la dir. du Hâvre (346). — *Hermant*, classé à la 2e batt. du 27e rég. et nommé adj. à la dir. de Douai (362). — *de Boysson* (L. M. X.), classé à la 9e comp. du 1er rég. d'art.-pont. et nommé adj. à l'atelier de const. de Tarbes (375). — *Valogne*, nommé trés. du 3e rég. (409). — *Fischer* (A. F.), classé à la 13e batt. du 23e rég. (cont. à suiv. les cours de l'Éc. sup. de guerre (423). — *Toufflet*, placé hors cadres pour être emp. en qual. d'instr. dans l'armée de la République de San Salvador (466). — *Devaugelade*, classé à la 3e batt. du 5e rég. et nommé adj. aux forges de l'Est (474). — *Nizot*, classé à la 10e batt. du 25e rég. et nommé adj. à la dir. de Reims (492). — *Burger* (A. P.), classé à la 12e batt. du 26e rég. (508). — *de Villeméjane*, nommé adj. au comm. de l'art. du Mont-Valérien (cont. à compter à sa batt.) (513). — *Cheynet*, classé à la 7e batt. du 36e rég. et nommé adj. à la dir. de Grenoble (519). — *Maurel*, nommé adj. à la dir. de Grenoble (cont. à compter à sa batt.) (529). — *Rève-*

mont, classé à la 11e batt. du 25e rég. et nommé adj. aux forges du Nord (530). — *Barrau*, classé à la 9e batt. du 7e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (538). — *Lathouwer*, classé à la 6e batt. du 28e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (540). — *Commère*, classé à la 6e comp. du 1er rég. d'art.-pont. et nommé adj. à la dir. de La Fère (542). — *Montaigu*, classé à la 10e batt. du 8e rég. et nommé adj. à la dir. de Toul (545). — *Imbert de Balorre* (G. M. J. P.), classé à la 1re batt. du 35e rég. et nommé adj. aux forges de l'Ouest (546). — *Aclocque*, classé à la 8e batt. du 13e rég. (maint. dans son emploi) (3). — *Vincent* (I. L. M.), classé à la 7e batt. du 5e rég. et nommé adj. à la dir. de Belfort (19). — *Rémusat* (J. M. J. B. S. J.), nommé adj. à la dir. de Bourges (cont. à compt. à sa batt.) (15). — *Bas*, classé à la 13e batt. du 21e rég. (maint. dans son emploi) (93).

III. Décédé étant en non-activité (28 février) : M. *Morel* (P. E.).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines en 2e* (22 avril) : MM. *Cappatti*, classé à la 13e batt. du 9e rég. et nommé adj. à la fonderie de Bourges (117). — *Pilate*, classé à la 13e batt. du 38e rég. et nommé adj. à la manuf. d'armes de Saint-Étienne (118). — *Chevalier* (J. E. A.), maint. dans son emploi (119). — *Barbier* (L. D.), maint. dans son emploi (120). — *Charles* (H. C. J.), nommé trés. du 5e rég. (121). — *Baehrel*, classé à la 5e batt. du 5e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (122). — *Delétoille*, classé à la 3e batt. du 13e rég. (164). — *Veyrines*, classé à la 6e batt. du 27e rég. et nommé membre de la comm. d'expér. de Calais (165). — *d'Affry de la Monnoye*, classé à la 8e comp. du 1er rég. d'art.-pont. et nommé adj. à la fond. de Bourges (166).

II. *Germain* (E. G. P.), désigné pour faire fonct. d'instr. d'équit. et de cond. des voitur. du 33e rég. (132). — *Marchal* (I.), désigné pour faire fonct. d'instr. d'équit. et de cond. des voitur. du 25e rég. (137). — *Gallard*, classé à la 5e batt. du 16e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (199). — *Daru* (M. A. F.), classé à la 11e batt. du 13e rég. (258). — *Liasse*, classé à la 6e batt. du 38e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. de cavalerie) (272). — *Pelin*, classé à la 5e batt. du 35e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (350). — *de Diesbach de Belleroche*, classé à la 13e batt. du 35e rég. (511). — *Lozier* (M. A. R.), classé à la 8e batt. du 28e rég. (3).

Lieutenants en 2e. — Nommés *Lieutenants en 1er* (22 avril) : MM. *Amey*, classé à la 9e batt. du 18e rég. (143). — *Dorat des Monts*, classé à la 1re batt. du 3e rég. (144). — *Harel* (J.), classé à la 3e batt. du 10e rég. (145). — *Tréjaut*, classé à la 12e batt. du 30e rég. (146). — *Chartier* (Al.), classé à la 3e batt. du 13e rég. (147). — *Erny*, classé à la 1re batt. du 5e rég. (148). — *Kientz*, classé à la 12e batt. du 36e

rég. (149). — *Methlin*, classé à la 1re batt. du 22e rég. (150). — (8 mai) : M. *Allenet*, classé à la 1re comp. d'artif. (151).

II. MM. *Hervey* (M. P.), rentre à sa batterie (231). — *Parfait*, classé à la 7e batt. du 6e rég. (303). — *Michaud* (C. A.), classé à la 13e batt. du 25e rég. (365). — *Plontz*, classé à la 8e batt. du 23e rég. (119).

III. Décédé (25 février) : M. *Geay* (244).

Démissionnaire (21 avril) : M. *Voirin* (L.) (45).

Sous-Lieutenants. — II. MM. *Pruche*, classé à la 8e batt. du 22e rég. — *George* (E.), classé à la 2e batt. du 19e rég.

Train d'artillerie.

Chef d'escadron. — III. Retraité (21 avril) : M. *Parisot* (F.) (8).

Capitaines en 1er. — I. Promu *Chef d'escadron* (5 mai) : M. *Martin* (A. A.), nommé adj. à l'école d'art. du 1er corps d'armée (3).

II. MM. *Charreau*, classé à la 3e comp. de la 19e brig. (45). — *Vauchey*, nommé à la 5e comp. de la 11e brig. (49).

Capitaine en 2e. — Nommé *Capitaine en* 1er (5 mai) : M. *Bichet*, classé à la 5e comp. de la 1re brig. (7).

Lieutenant en 1er. — I. Promu *Capitaine en* 2e (5 mai) : M. *Sanzé*, classé à la 1re comp. de la 13e brig. et nommé adj. à la dir. de Lyon (27).

Lieutenants en 2e. — I. Nommé *Lieutenant en* 1er (5 mai) : M. *Coullerez*, classé à la 3e comp. de la 7e brig. (15).

Sous-Officier promu sous-lieutenant (5 mai) : M. *Duringer*, adj. au 23e rég. d'art., classé à la 1re comp. de la 15e brig.

RÉSERVE.

Artillerie.

Lieutenants en 1er. — I. Promus (8 avril) : MM. *Vandame*, classé au 2e rég. d'art.-pont. — *Serruau*, classé au 29e rég. — *Anthoine*, classé au 30e rég.

II. M. *Gaudry*, classé au 38e rég.

Lieutenants en 2e. — II. MM. *Buisson*, classé au 15e rég. — *Auber*, classé au 27e rég. — *Candelier*, classé au 27e rég. — *Cousin*, classé au 23e rég.

Sous-Lieutenants. — I. Promus (8 avril) : MM. *Rollin*, classé au 30e rég. — *Villain*, classé au 1er rég. d'art.-pont. — *Dupuich*, classé au 22e rég. — *Pruche*, classé au 10e rég. — *Aubé*, classé au 20e rég. — *Bied*, classé au 30e rég. — *Boeswillwald*, classé à la suite du 26e rég. — *Debuire*, classé au 17e rég. — *Fabre*, classé au 22e rég. — *Puseillier*, classé au 35e rég. — *Gaugnat*, classé au 29e rég. — *Garnier*, classé au 35e rég. — *Gaudineau*, classé au 27e rég. — *Gérard*, classé au 7e rég. — *Lelong*, classé au 28e rég. — *Limozin*, classé au 27e rég. — *Malère*,

classé au 26e rég. — *Maridor*, classé au 22e rég. — *Porral*, classé au 28e rég. — *de Quatrefages*, classé au 11e rég. — *Ricquier*, classé au 7e rég. — *Tabourdeau*, classé au 10e rég. — *Baudon de Mony-Colchen*, classé au 22e rég. — *Bure*, classé au 21e rég. — *Gormand*, classé au 34e rég. — *Laederich*, classé au 7e rég. — *Marteau*, classé au 35e rég. — *Racle*, classé au 35e rég. — *Réjoux*, classé au 35e rég. — *Paillet*, classé au 12e rég. — *Couillard*, classé au 33e rég. — *Le Gentil de Rosmorduc*, classé au 10e rég. — *Barrois*, classé au 15e rég. — *Descamps*, classé au 15e rég. — *Maillard*, classé au 27e rég. — *Petit*, classé au 15e rég. — *Sander*, classé à la suite du 15e rég. — *Scholsmans* (A. A. J.), classé au 15e rég. — *Scholsmans* (P. E.), classé à la suite du 15e rég. — *Wagner*, classé au 15e rég. — *Bidault*, classé au 17e rég. — *Bisson*, classé au 11e rég. — *Levêque*, classé au 10e rég. — *Solange*, classé au 10e rég. — *Degermann*, classé au 10e rég. — *Bosselet*, classé au 7e rég. — *Eigenschenck* classé au 21 rég. — *de Fages de Chaulnes*, classé à la suite du 2e rég. — *Hugot*, classé au 32e rég. — *Antuszewicz*, classé au 25e rég. — *Gérard*, classé au 5e rég. — *Minot*, classé au 5e rég. — *Fleiy*, classé à la suite du 1er rég. — *Barberot*, classé à la suite du 1er rég. — *Montenot*, classé à la suite du 37e rég. — *Bellamy*, classé à la suite du 37e rég. — *Barreau*, classé à la suite du 4e rég. — *Gabard*, classé à la suite du 4e rég. — *Guéneau*, classé à la suite du 5e rég. — *Ruby*, classé à la suite du 5e rég. — *de Wolbock de Limé*, classé au 28e rég. — *Demengeon*, classé au 21e rég. — *Marcillou*, classé au 18e rég. — *Plainemaison*, classé au 34e rég. — *Rogier*, classé au 34e rég. — *Boyer*, classé à la s. du 36e rég. — *Delacodre*, classé à la s. du 16e rég. — *de Durat*, classé à la suite du 16e rég. — *Lausser*, classé à la suite du 36e rég. — *de Riberolles*, classé au 36e rég. — *de Roquefeuil*, classé à la suite du 16e rég. — *Regnier*, classé au 6e rég. — *Francon*, classé au 2e rég. — *Rambaud*, classé au 38e rég. — *Salles*, classé à la suite du 38e rég. — *Blanc*, classé à la suite du 38e rég. — *Meynard*, classé à la suite du 38e rég. — *Lambert*, classé à la suite du 19e rég. — *Carbonel*, classé à la suite du 19e rég. — *Gillet*, classé au 9e rég. — *Batut*, classé au 9e rég. — *Anduze-Acher*, classé au 3e rég. — *Roucayrol*, classé au 3e rég. — *Lamard*, classé au 4e rég. — *Romsel*, classé au 25e rég. — *Cocquerel*, classé au 12e rég. — *Coignet*, classé au 13e rég. — *Delorme*, classé au 22e rég. — *Girardot*, classé au 4e rég. — *Guilloux*, classé à la suite du 36e rég. — *La Chambre*, classé au 13e rég. — *Baillardel de Lareinty*, classé à la suite du 31e rég. — *Lemoine*, classé au 33e rég. — *de Montgaurin*, classé au 33e rég. — *Séguier*, classé au 32e rég. — *Boisseau*, classé au 29e rég. — *Adeline*, classé au 11e rég. — *Houdard*, classé au 22e rég. — *Benoit*, classé au 8e rég. — *de Lafont*, classé au 34e rég. — *Nègre*,

classé à la suite du 19e rég. — *Croux*, classé au 9e rég. — *Godart*, classé au 25e rég. — *Gabé*, classé au 4e rég. — *de Langenhagen*, classé au 4e rég. — *Lœvenbruck*, classé au 25e rég. — *Didier*, classé au 8e rég.— *Clignet*, classé au 8e rég. — *Pelletier*, classé au 34e rég.

II. MM. *de Bailliencourt* dit *Courcol*, classé au 15e rég. — *Dupont*, classé au 15e rég. — *Bertin*, classé au 27e rég. — *Deschodt*, classé au 27e rég. — *Maloteau de Guerne*, classé au 27e rég. — *Parsy*, classé au 29e rég. — *Tiberghien* (E. J. J.), classé au 29e rég. — *Tulpain*, classé au 25e rég. — *Malivoir*, classé au 5e rég. — *Boysson d'École*, classé au 5e rég. — *Guerillot*, classé au 5e rég. — *Roy*, classé au 5e rég. — *Cuinat*, classé à la suite du 16e rég. — *Lelogeais*, classé au 13e rég.

III. Décédés (24 février) : M. *Paziot*. — (11 mars) : M. *Guerillon*.

Passés dans l'armée territoriale (21 mars) : MM. *Galland*.— *Luttun*. — *Bacquet*. — *Caullet*. — *Brogué*. — *Guérin*. — *Stéverlynck*. — *Bonnaire*. — *Fiévet*. — *Joly*. — *Pollet*. — *Tiberghien*. — *Josseran*. — *Dewitte*. — *Boute*. — *Baclé*. — *Blanchet*. — *Hénique*.— *Dufresnoy*. — *Vast*. — *Mollet*. — *Baudouin*. — *Benoist*. — *Elambert*. — *Billebaut-Duchaffault*. — *Wagner*. — *Poron*. — *Lenoir*. — *Godbert*. — *Refoulé*. — *Oger*. — *Malaizé*.— *Lorey*.— *Laffrat*. — *Gérardin*. — *Tissot*. — *Jacquemin-Verguet*.— *de Pillot de Coligny*. — *Mégnin*. — *Lanier*. — *Oberlé*. — *Coèz*. — *Bougeret*. — *Isselin*. — *Laloé*.— *Marsollier*. — *Oberthur*.— *Roussel*.— *Sohet-Thibaut*. — *Sabouraud*. — *Desprez*. — *Pourcheiroux*. — *Ouvré*. — *Odelin*. — *Manceron*. — *Pierquin*. — *Grévy*. — *Dercourt*. — *Willequez*. — *Couret de Villeneuve*. — *Legrand*. — *Talabot*.— *Terrade*.— *Macé*.— *Thiérion de Monclin*. — (29 mars) MM. *Dumoulin*. — *de Lasescuras de Lépine*. — *Lacapère*. — *Ayral*. — *Cané*. — *Larnaudie*. — *Mazaré*. — *Fauré*. — *Rigail*.— *Lacarrière*. — *Charrié*. — *Danglade*.

Rayé des cadres pour infirmités (8 avril) : M. *Chouvet*.

Passés dans l'armée territoriale (23 avril) : MM. *Joly*. — *Lefebvre*. — *Bertrand*. — *Massenot*. — *Cupron*. — *Paullre*. — *Berleaux*. — *Paumelle*. — *Echalie*. — *Bertrand*. — *de Jouvencel*. — *Cordier*. — *Delamare*. — *Lallemand*. — *Fourgous*.

Train d'artillerie.

Promus (8 avril) : MM. *Loos*, classé à la suite de la 2e brigade. — *Saillard*, classé à la 1re comp. de la 11e brigade. — *Lardez*, classé à la 2e comp. de la 11e brigade. — *Goujon*, classé à la 3e comp. de la 11e brigade. — *Linard*, classé à la 2e comp. de la 1re brigade. — *Tacquet*, classé à la suite de la 1re brigade. — *Aubin*, classé à la 5e comp. de la 5e brigade. — *de Gournay*, classé à la 4e comp. de la 8e brigade. —

Juillet, classé à la 2e comp. de la 13e brigade. — *Mairet*, classé à la 4e comp. de la 13e brigade. — *Belorgey*, classé à la 2e comp. de la 14e brigade. — *Paulin*, classé à la 3e comp. de la 14e brigade. — *Lombart*, classé à la suite de la 8e brigade. — *Vedrines*, classé à la 6e comp. de la 8e brigade. — *Chapaud*, classé à la 4e comp. de la 12e brigade. — *Brochet*, classé à la 5e comp. de la 12e brigade. — *Darragon*, classé à la suite de la 14e brigade. — *Brun*, classé à la 4e comp. de la 14e brigade. — *Peiron*, classé à la 5e comp. de la 15e brigade. — *Mougeot*, classé à la suite de la 7e brigade.

III. Passés dans l'armée territoriale (21 mars) : MM. *Gissien*. — *Pariol*. — *Cousin*. — *Friésé*. — *Fallaize*. — *Brêle*.

ARMÉE TERRITORIALE

Artillerie.

Chefs d'escadron. — I. Promus (30 mars) : MM. *Cerbon*, nommé major du 7e rég. — *Heurteau*, placé hors cadre.

II. M. *Bardot*, classé à la direction de Toulouse.

III. Démissionnaire (22 avril) : M. *Le Sage*.

Capitaines en 1er. — I. Promus (30 mars) : MM. *Pluque*, classé à la 2e batt. territ. d'Algérie. — *Brachet*, classé à la 18e batt. du 2e rég. — *Beitz*, classé à la 6e batt. du 4e rég.

II. MM. *Clesse*, classé à la 16e batt. du 5e rég. — *Lambert* (F. E. E.), classé à la 10e batt. du 5e rég.

III. Décédé (1er janvier 1881) : M. *Lolliot*.

Suspendu pendant un an (22 avril) : M. *Caubail*.

Rayé des cadres (23 avril) : M. *Chrétien-Lalanne*.

Capitaine en 2e. — I. Promu (30 mars) : M. *Ménard*, classé à la 4e batt. du 9e rég.

Lieutenants en 1er. — III. Démissionnaire (31 mars) : M. *de Coëllogon*.

Rayé des cadres (4 avril) : M. *Rousselot*.

Lieutenant en 2e. — III. Rayé des cadres (4 avril) : M. *Candrelier*.

Sous-Lieutenants. — I. Venus de la réserve de l'armée active (21 mars) : MM. *Galland*, classé à la 4e batt. du 1er rég. — *Lutlun*, classé à la 10e batt. du 1er rég. — *Bacquet*, classé à la suite du 1er rég. — *Caullet*, classé à la 33e batt. du 1er rég. — *Brogué*, classé à la 5e batt. du 1er rég. — *Guérin*, classé à la 29e batt. du 1er rég. — *Steverlynck*, classé à la 21e batt. du 1er rég. — *Bonnaire*, classé à la 22e batt. du 1er rég. — *Fiévet*, classé à la 24e batt. du 1er rég. — *Joly*, classé à la 5e batt. du 2e rég. — *Pollet*, classé à la 2e batt. du 1er rég. — *Tiberghien*, classé à la suite au 1er rég. — *Josseran*, classé à la 11e batt. du 10e rég. — *Dewitte*, classé à la 9e batt. du 2e rég. — *Boute*, classé à la 3e batt. du 1er rég. — *Baclé*, classé à

la 14e batt. du 6e rég. — *Blanchet*, classé au 12e rég. pour être adjoint au chef d'esc. à la disp. du gouv. de Paris. — *Hénique*, classé à la 19e batt. du 2e rég. — *Dufresnoy*, classé à la 14e batt. du 2e rég. — *Vast*, classé à la 20e batt. du 2e rég. — *Mollet*, classé à la 14e batt. du 6e rég. — *Baudouin*, classé à la 11e batt. du 2e rég. — *Benoist*, classé à la 11e batt. du 6e rég. — *Élambert*, classé à la 11e batt. du 6e rég. — *Billebault-Duchaffault*, classé à la 11e batt. du 10e rég. — *Wagner*, classé à la 11e batt. du 10e rég. — *Poron*, classé à la 8e batt. du 6e rég. — *Lenoir*, classé à la 10e batt. du 10e rég. — *Godbert*, classé à la 8e batt. du 4e rég. — *Refoulé*, classé à la 10e batt. du 5e rég. — *Oger*, classé à la 7e batt. du 5e rég. — *Malaizé*, classé à la 21e batt. du 6e rég. — *Lorey*, classé à la 17e batt. du 6e rég. — *Laffrat*, classé à la 16e batt. du 8e rég. — *Gérardin*, classé à la 13e batt. du 6e rég. — *Tissot*, classé à la 14e batt. du 7e rég. — *Jacquemin-Verguet*, classé à la 13e batt. du 7e rég. — *de Pillot de Coligny*, classé à la 5e batt. du 7e rég. — *Mégnin*, classé à la 8e batt. du 7e rég. — *Lanier*, classé à la 12e batt. du 8e rég. — *Oberle*, classé au 7e rég pour être adjoint au chef d'esc. comm. les batt. 18, 19, 20, 23. — *Coez*, classé à la 2e batt. du 4e rég. — *Bougeret*, classé à la 17e batt. du 10e rég. — *Isselin*, classé à la 12e batt. du 10e rég. — *Laloé*, classé au 10e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 12 et 13. — *Marsollier*, classé à la 5e batt. du 9e rég. — *Oberthur*, classé à la 5e batt. du 10e rég. — *Roussel*, classé à la 8e batt. du 9e rég. — *Paziot*, classé à la 10e batt. du 9e rég. — *Sohet-Thibault*, classé à la 13e batt. du 12e rég. — *Sabouraud*, classé à la 15e batt. du 12e rég. — *Desprez*, classé à la 18e batt. du 3e rég. — *Pourcheyroux*, classé à la 4e batt. du 4e rég. — *Ouvré*, classé à la sect. de munit. à la suite de la 11e batt. du 4e rég. — *Odelin*, classé au 9e rég. — *Manceron*, classé à la 16e batt. du 9e rég. — *Pierquin*, classé à la 15e batt. du 9e rég. — *Grévy*, classé à la 21e batt. du 3e rég. — *Dercourt*, classé à la 1re batt. du 5e rég. — *Willequez*, classé au 4e rég. — *Couret de Villeneuve*, classé à la 5e batt. du 5e rég. — *Le Grand*, classé à la 7e batt. du 5e rég. — *Talabot*, classé au 9e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 6, 7, 8. — *Terrade*, classé à la 17e batt. du 10e rég. — *Macé*, classé à la 3e batt. du 10e rég. — *Thierion de Montclin*, classé à la 12e batt. du 10e rég. — (29 mars) : MM. *Dumoulin*, classé à la 17e batt. du 9e rég. — *de Lasescuras de Lépine*, classé à la 15e batt. du 12e rég. — *Lacapère*, classé à la 7e batt. du 17e rég. — *Ayral*, classé à la 5e batt. du 9e rég. — *Cané*, classé à la 1re batt. du 12e rég. — *Larnaudie*, classé au 17e rég. pour être adj. au chef d'esc. à la disp. du gouv. de Paris. — *Mazaré*, classé à la 2e batt. du 17e rég. — *Fauré*, classé à la 5e batt. du 17e rég. — *Rigail*, classé à la 10e batt. du 17e rég. — *Lacarrière*,

classé au 17e rég. pour être adj. au chef d'esc. à la disp. du gouv. de Paris. — *Charrié*, classé à la 11e batt. du 17e rég. — *Danglade*, classé à la 12e batt. du 17e rég.

Promus (30 mars) : MM. *Cuniac*, classé à la 19e batt. du 13e rég. — *Nicolas*, classé à la 5e batt. du 15e rég. — *Cheftel*, classé à la 17e batt. du 10e rég. — *Poulet*, classé à la 12e batt. territ. d'Algérie. — *Maris*, classé à la suite du 1er rég.

Venus de la réserve de l'armée active (23 avril) : MM. *Joly*, classé à la 5e batt. du 4e rég. — *Lefebvre*, classé à la 5e batt. du 8e rég. — *Bertrand*, classé à la 3e batt. du 6e rég. — *Massenot*, classé au 8e rég. pour être adj. au chef d'esc. à la disp. du gouv. d'Auxonne. — *Capron*, classé à la 10e batt. du 12e rég. — *Paultre*, classé à la 2e batt. du 8e rég. — *Berteaux*, classé à la 9e batt. du 9e rég. — *Paumelle*, classé à la 5e batt. du 3e rég. — *Échalie*, classé à la 14e batt. du 13e rég. — *Bertrand*, classé à la 13e batt. du 13e rég. — *de Jouvencel*, classé à la 9e batt. du 3e rég. — *Cordier*, classé à la 21e batt. du 13e rég. — *Delamare*, classé à la 10e batt. du 9e rég. — *Lallemand*, classé à la 11e batt. du 9e rég. — *Fourgous*, placé hors cadres.

II. MM. *Guillier*, classé à la 4e batt. territ. d'Algérie. — *Mazayot*, classé à la 8e batt. du 8e rég. — *Bailly*, classé à la 6e batt. du 4e rég.

III. Décédé (1er décembre) : M. *Martin du Nord*.

Démissionnaire (31 mars) : M. *Courmeaux*.

Rayé des cadres pour infirmités (4 avril) : M. *Pichon*.

Décédé (13 avril) : M. *Escafit*.

Rayé des cadres pour infirmités (14 avril) : M. *Mahé*.

Démissionnaires (14 avril) : M. *Prat*. — (16 avril) : M. *Loffet*. — (22 avril) : M. *Terrade*.

Rayé des cadres (23 avril) : M. *Renaudin*.

Train d'artillerie.

Sous-Lieutenants. — I. Venus de la réserve de l'armée active (21 mars) : MM. *Gissieu*, classé à la 1re comp. de la 3e région. — *Pariot*, classé à la 2e comp. de la 3e région. — *Cousin*, classé à la 4e comp. de la 1re région. — *Friésé*, classé à la 3e comp. de la 10e région. — *Fallaize*, classé à la 1re comp. de la 10e région. — *Brèle*, classé à la 3e comp. de la 13e région.

III. Rayé des cadres pour infirmités (14 avril) : M. *Grenet*.

EMPLOYÉS.

ARMÉE ACTIVE.

Gardes de 1re classe. — III. Retraités (14 avril) : M. *Boury*. — (21 avril) : M. *Doré*.

GARDES DE 2e CLASSE. — I. Promus *Gardes de 1re classe* (8 avril) : MM. *Deleau.* — *Patte,* maintenus à leur poste.

II. M. *Le Régaire,* classé à Biskra, Direction de Constantine.

GARDES DE 3e CLASSE. — I. Promus *Gardes de 2e classe* (8 avril) : MM. *Georges.* — *Isner.* — *Gueroult,* maintenus à leur poste.

II. MM. *Véber,* classé à la Direction de Constantine. — *Klein,* classé à la Direction de La Fère. — *Paquet,* classé à Tlemcen, Direction d'Oran.

PROMUS GARDES DE 3e CLASSE. — Comptables (8 avril): MM. *Bader*, classé à la Direction du Hâvre. — *Tournié,* classé à Dijon, Direction de Bourges.

Chef ouvrier (8 avril): M. *Lallemand,* classé aux forges du Nord, à Mézières.

CONTRÔLEUR D'ARMES DE 3e CLASSE. — I. Promu *Contrôleur d'armes de 2e classe* (8 avril): M. *Philippe,* maintenu à son poste.

III. Mis en non-activité pour infirmités temporaires (14 avril): M. *Dannesbüchler.*

PROMUS CONTRÔLEURS D'ARMES DE 3e CLASSE. — I. (8 avril): MM. *Graff,* classé à Angers, Direction de Châteauroux. — *Lacombe,* classé à la Direction d'Alger. — *Chardonnet,* classé à la manufacture d'armes de Saint-Étienne.

OUVRIERS D'ÉTAT DE 1re CLASSE. — I. Promu *Garde de 3e classe,* chef ouvrier (8 avril) : M. *Lallemand.*

II. MM. *Détournay,* classé à la Direction de Châteauroux. — *Gentil,* classé à la Direction d'Alger.

III. Retraité (14 avril) : M. *Delataille.*

Décédé (11 avril) : M. *Maleuvre.*

OUVRIERS D'ÉTAT DE 2e CLASSE. — I. Promu *Ouvrier d'état de 1re classe* (8 avril): M *Coyard,* maintenu à son poste.

II. M. *Steffan,* classé au Mont-Valérien, Direction de Versailles.

PROMU OUVRIER D'ÉTAT DE 2e CLASSE (8 avril) : M. *Roussotte,* classé aux forges de l'Est, à Besançon.

GARDIEN DE BATTERIE DE 2e CLASSE. — II. M. *Moneron,* classé à Calais, Direction de Saint-Omer.

PROMU GARDIEN DE BATTERIE DE 2e CLASSE. — I. (8 avril): M. *Bilhère,* classé à Bou-Saada, Direction d'Alger.

CHEFS-ARMURIERS DE 1re CLASSE. — I. Promus *Contrôleurs d'armes de 3e classe* (8 avril) : MM. *Graff.* — *Lacombe.*

II. MM. *Monzat,* classé au 1er rég. du génie. — *Ourradour,* classé au 11e rég. d'art. — *Héraud,* classé au 18e rég. d'art.

CHEFS-ARMURIERS DE 2e CLASSE. — I. Promus *Chefs-armuriers de 1re classe* (8 avril): MM. *Metzger.* — *Mockers,* maintenus à leur poste.

II. MM. *Bouscarle,* classé au 71e rég. d'inf. — *Lhote,* classé au 4e rég. de huss. — *Grissais,* classé au 6e rég. de huss.

Promus chefs-armuriers de 2e classe (8 avril): MM. *Minvielle*, classé au 9e bat. de chass. à pied. — *Broch*, classé au 3e bat. d'inf. légère d'Afrique.

ARMÉE TERRITORIALE.

Promu garde principal de 2e classe (8 avril): M. *Estève*.

Promus gardes de 1re classe (8 avril): MM. *Blanc*. — *Voltz*. — *Bonnefoy*. — *Verpillat*.

Promu garde de 2e classe (8 avril): M. *Bertholon*.

Promu contrôleur d'armes de 2e classe (8 avril): M. *Stocky*.

Promus contrôleurs d'armes de 3e classe (8 avril): MM. *Gallon*. — *Picard*.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

16 avril 1882. — Décision présidentielle relative à l'allocation de la première mise d'équipement à des militaires entrant dans la gendarmerie après avoir cessé d'appartenir à la réserve de l'armée active (n° 15, p. 169).

21 avril. — Rapport au Président de la République française, sur les modifications à apporter aux articles 170, 190 et 191 du décret du 18 février 1863, portant règlement sur la solde, les revues, l'administration et la comptabilité de la gendarmerie (15-170).

21 avril. — Décret qui modifie les articles 170, 190 et 191 du décret du 18 février 1863, portant règlement sur la solde, les revues, l'administration et la comptabilité de la gendarmerie (15-171).

26 avril. — Décret qui autorise le Ministre de la guerre à accepter un don de 50 fr. de rente 3 p. 100 offert par Mme veuve *de Bonne,* en faveur du 2e régiment de hussards (15-172).

17 avril. — Circulaire ministérielle : Allocations à attribuer aux conducteurs des batteries mixtes affectées à la défense des places et armées de matériel de montagne (15-173). [*Voir plus loin.*]

23 avril. — Note ministérielle relative à la réparation des mors de bride en usage dans les régiments de cavalerie (15-174).

23 avril. — Note ministérielle relative à l'augmentation du nombre de maillons aux gourmettes en service dans les régiments de cavalerie (15-175).

28 avril. — Note ministérielle relative à l'imputation des dépenses d'entretien du matériel roulant dans les régiments de cavalerie (15-175).

29 avril. — Note ministérielle relative à une nouvelle fixation du prix des sièges, des arcades de devant et des arcades de derrière des arçons de cavalerie (15-176).

Partie supplémentaire.

12 mars. — Instruction sur l'admission, en 1882, des élèves boursiers militaires dans les trois écoles vétérinaires (29-503).

12 avril. — Circulaire ministérielle : États à fournir pour les télégraphistes des régiments (29-507).

7 avril. — Programme d'un concours pour l'admission aux emplois d'élève du service de santé militaire, et d'un examen d'aptitude à l'emploi de médecin et de pharmacien stagiaires (29-512).

6 mai. — Circulaire ministérielle : Envoi de l'instruction sur les inspections générales du corps de l'artillerie (31-529).

6 mai. — Circulaire ministérielle : Instruction pour l'inspection générale du corps des équipages militaires (31-531).

6 mai. — Instruction spéciale sur les inspections générales du corps de l'artillerie (31-533).

6 mai. — Tableau des arrondissements d'inspection générale de l'artillerie et du train des équipages militaires pour 1882 (31-578). [*Voir plus loin.*]

23 avril. — Instruction spéciale pour l'inspection générale des corps de cavalerie (32-597).

25 avril. — Note ministérielle relative à l'inspection générale du service de santé militaire en 1882 (33-661).

25 avril. — Tableau des arrondissements d'inspection générale du génie pour 1882 (33-666).

25 avril. — Tableau des arrondissements d'inspection générale de la gendarmerie pour 1882 (33-668).

3 mai. — Officiers de cavalerie détachés à la brigade topographique, en 1881, qui ont mérité une lettre d'éloges individuelle avec ou sans prix (33-670).

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 mai 1882 (33-670). [*Voir plus loin.*]

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

17 avril. — *Circulaire ministérielle : Allocations à attribuer aux conducteurs des batteries mixtes affectées à la défense des places et armées de matériel de montagne.*

Aux termes d'une lettre collective du 8 mars 1881, les brigadiers, artificiers, ouvriers, bourreliers, servants et conducteurs, sauf 14, des batteries mixtes affectées à la défense des places et armées de matériel de montagne, doivent être équipés, habillés et armés en hommes à pied ; mais les conducteurs à pied sont pourvus d'une collection d'effets de pansage, et continuent à recevoir l'instruction d'équitation et de conduite des voitures.

Ces militaires auront droit à la solde déterminée par le tarif n° 27, annexé au décret du 25 décembre 1875, pour le grade ou l'emploi dont ils sont pourvus.

En ce qui concerne les allocations à leur attribuer au titre de la masse individuelle, tous ces militaires ayant été rééquipés en hommes non montés, recevront le supplément de 1re mise de 10 fr., prévue par la décision présidentielle du 27 décembr 1879 ; la prime d'entretien de la masse leur sera payée au taux fixé pour les hommes non montés, sauf pour les conducteurs pourvus d'effets de pansage qui, en raison de leur situation spéciale, continueront à recevoir la prime d'entretien acquise aux hommes montés.

Quant aux hommes nouveaux qui, lors de leur incorporation, seront classés comme conducteurs et recevront des effets de pansage, bien qu'étant habillés et équipés en hommes non montés, ils auront droit à la première mise prévue pour les hommes montés ; il est bien entendu que, si ultérieurement ils passaient à une position à cheval, il ne leur serait alloué aucun supplément de première mise.

Pour justifier, dans les revues, du droit aux allocations qui précèdent, on indiquera pour les brigadiers, artificiers, etc., qu'ils ont été rééquipés en hommes à pied.

Partie supplémentaire.

6 mai. — *Tableau des arrondissements d'inspection générale de l'artillerie et du train des équipages militaires.*

Premier arrondissement. — Le général de division baron de Lajaille, président du Comité de l'artillerie, sénateur.

Gouvernement de Paris. Comité de l'artillerie et Dépôt central. Atelier de construction de Puteaux. — *Premier corps d'armée.* Commission d'expériences de Calais et 7e batt. du 27e rég. à Calais. — *Troisième corps d'armée.* Commission d'expériences de Versailles. — *Quatrième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 4e corps au Mans. École du Mans. 26e rég. d'art. : 10 batt. au Mans. 31e rég. d'art. : 10 batt. au Mans, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 4e brig. au Mans. 4e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Chartres. — *Sixième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 6e corps à Châlons. École de Châlons. 8e rég. d'art. : 10 batteries à Châlons, 1re comp. du train d'art. de la 6e brig. à Châlons. 1re, 2e et 3e batt. à Toul. 25e rég. d'art. : 10 batt. à Châlons, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 6e brig. à Châlons, 7e et 8e batt. à Remiremont, 11e batt. à Toul. Direction de Toul. Sous-inspection des forges du Nord à Mézières. 6e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. au camp de Châlons. 2e batt. du 7e rég. à Épinal. 3e batt. du 14e rég. à Verdun. 2e batt. du 17e rég. à Givet. 3e batt. du 17e rég. à Reims. 3e batt. du 18e rég. à Montmédy. 2e batt. du 19e rég. à Longwy. 1re et 3e batt. du 20e rég. à Verdun. 7e et 8e batt. du 22e rég. à Saint-Mihiel. 7e et 8e batt. du 29e rég. à Reims. 7e et 8e batt. du 34e rég. à Verdun. Directions de Verdun et de Reims. — *Deuxième division de cavalerie indépendante.* 12e batt. du 10e rég. et 12e batt. du 29e rég. à Lunéville, 12e batt. du 35e rég. à Nancy. — *Quatrième division de cavalerie indépendante.* 12e batt. du 27e rég. au château de Villers, près Mézières. 12e batt. du 34e rég. à Toul. — *Huitième corps d'armée.* Commission d'expériences de Bourges et 1re batterie du 28e rég. à Bourges. Fonderie de Bourges. École de pyrotechnie et 1re comp. d'artificiers à Bourges. Cours pratique de tir d'artillerie à Bourges.

Deuxième arrondissement. — Le général de division Thoumas, membre du Comité.

Gouvernement de Paris. Commission centrale de réception des poudres de guerre à Versailles. 20e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Versailles. — *Troisième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 3e corps à Versailles. École de Versailles. 11e rég. d'art. : 11 batt. à Versailles, 3e batt. au Havre, 1re comp. du train d'art. de la 3e brig. au Havre. 22e rég. d'art. : 11 batt. à Versailles, 5e comp. du train d'art. de la 3e brig. à Versailles. Direction du Havre. Atelier de construction de Vernon. 10e comp. d'ouv. d'art. à Vernon. 3e comp. d'artif. à Versailles. 3e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Vernon. — *Dix-huitième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 18e corps à Tarbes. École de Tarbes. 14e rég. d'art. : 10 batt. à Tarbes, 1re comp. du train d'art. de la 18e brig. à Tarbes, 1re batt. à Bayonne. 24e rég. d'art. : 12 batteries à Tarbes, 1 batt. à Bordeaux, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 18e brigade à Tarbes. Directions de Bayonne et de La Rochelle. Détachement de la 2e comp. d'ouv. d'art. à Tarbes. Atelier de construction de Tarbes. 18e esc. du train des équip. milit. : 2 comp. à Bordeaux.

Troisième arrondissement. — Le général de division Grouvel, membre du Comité.

Douzième corps d'armée. Commandement de l'artillerie du 12e corps à Angoulême. École d'Angoulême. 21e rég. d'art. : 10 batt. à Angoulême. 34e rég. d'art. : 8 batt. à Angoulême, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 12e brig. à Angoulême. Manufacture d'armes de Tulle. 12e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Limoges. — *Treizième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 13e corps à Clermont-Ferrand. École de Clermont-Ferrand. 16e rég. d'art. : 9 batt. à Clermont-Ferrand, 1re comp. du train d'art. de la 13e brigade à Clermont-Ferrand. 36e rég. d'art. : 9 batt. à Clermont-Ferrand, 5e comp. du train d'art. de la 13e brigade à Clermont-Ferrand. Direction de Clermont-Ferrand. Manufacture d'armes de Saint-Étienne. Détachement de la 4e comp. d'ouvr. d'art. à Clermont-Ferrand. 13e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Moulins.

Quatrième arrondissement. — Le général de division Grévy, membre du Comité, sénateur.

Gouvernement de Paris. Commandement de l'artillerie de la place et des forts de Paris. 1re comp. d'ouv. d'art. à Vincennes. Directions de Vincennes et de Versailles. Détachement de la

1re comp. d'ouvr. d'art. à Paris (École militaire). 3e comp. d'ouv. d'art. à Versailles. 2e comp. d'artif. au Bouchet. Poudrerie du Bouchet. 2e batt. du 3e rég. au fort de Saint-Cyr. 1re batt. du 11e rég. au fort du Mont-Valérien. 1re batt. du 12e rég. à Saint-Denis. 3e batt. du 12e rég. au fort de Nogent. 7e batt. du 13e rég. à Vincennes. 3e batt. du 16e rég. au fort de Domont. 2e batt. du 21e rég. au fort de Montrouge. 3e batt. du 21e rég. au fort de Palaiseau. 3e comp. du train d'art. de la 3e brig. à Versailles. 1re comp. du train d'art. de la 4e brig. à Versailles. 1re comp. du train d'art. de la 11e brig. à Versailles. 1re comp. du train d'art. de la 19e brig. à Saint-Denis. 3e comp. du train d'art. de la 19e brig. à Vincennes. 5e comp. du train d'art. de la 19e brig. à Paris (École militaire). Commandement de l'artillerie de la 19e brig. à Vincennes. École de Vincennes. 12e rég. d'art. : 9 batt. à Vincennes, 7e batt. à Saint-Denis. 13e rég. d'art.: 8 batt. à Vincennes. 19e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Paris (École militaire). — *Première division de cavalerie indépendante.* 13e batt. du 13e rég. et 12e batt. du 31e rég. à Paris (École militaire).

Cinquième arrondissement. — Le général de division de Miribel, membre du Comité.

Septième corps d'armée. Commandement de l'artillerie du 7e corps à Besançon. École de Besançon. 4e rég. d'art. : 9 batt. à Besançon, 1re comp. du train d'art. de la 7e brig. à Besançon, 1re batt. à Montbéliard, 2e, 12e et 13e batt. à Belfort. 5e rég. d'art. : 11 batt. à Besançon, 9e batt. à Langres, 10e batt. à Dôle, 3e comp. du train d'art. de la 7e brig. à Besançon, 5e comp. du train d'art de la 7e brig. à Langres. Directions de Besançon et de Belfort. Sous-inspection des forges de l'Est à Besançon. 4e comp. d'ouv. d'art. à Besançon. 1re batt. du 1er rég. à Salins. 8e batt. du 13e rég. à Langres. 1re batt. du 30e rég. à Belfort. 2e batt. du 30e rég. à Langres. 7e esc. du train des équip. milit. : 2 comp. à Dôle, 1 comp. à Belfort. — *Huitième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 8e corps à Bourges. École de Bourges. 1er rég. d'art. : 10 batt. à Bourges, 1re comp. du train d'art. de la 8e brig. à Bourges, 3e batt. à Dijon. 37e rég. d'art. : 11 batt. à Bourges, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 8e brig. à Bourges, 2e batt. à Dijon. Direction de Bourges. Sous-inspection des forges du centre à Nevers. 6e comp. d'ouv. d'art. à Bourges. 8e esc. du train des équip. milit. : 2 comp. à Dijon, 1 comp. à Auxonne.

Sixième arrondissement. — Le général de division de Brives, membre du Comité.

Cinquième corps d'armée. Commandement de l'artillerie du 5e corps à Orléans. École d'Orléans. 30e rég. d'art. : 10 batt. à Orléans, 1re comp. du train d'art. de la 5e brig. à Orléans. 32e rég. d'art. : 11 batt. à Orléans, 1 batt. (la 7e) à Fontainebleau, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 5e brig. à Orléans. 5e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Fontainebleau. — *Cinquième division de cavalerie indépendante.* 12e batt. du 9e rég. et 12e batt. du 37e rég. à Fontainebleau. — *Neuvième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 9e corps à Poitiers, École de Poitiers. 20e rég. d'art. : 10 batt. à Poitiers, 1re comp. du train d'art. de la 9e brig. à Angers. 33e rég. d'art. : 11 batt. à Poitiers, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 9e brig. à Poitiers. Atelier de construction d'Angers. 2e rég. d'art.-pont. à Angers. Détachement de la 10e comp. d'ouv. d'art. à Châteauroux. Direction de Châteauroux. Manufacture d'armes de Châtellerault. 9e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Châteauroux.

Septième arrondissement. — Le général de division Sempé, membre du Comité.

Dixième corps d'armée. Commandement de l'artillerie du 10e corps à Rennes. École de Rennes. 7e rég. d'art. : 10 batt. à Rennes, 1re comp. du train d'art. de la 10e brig. à Rennes, 3e batt. à Cherbourg. 10e rég. d'art. : 11 batt. à Rennes, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 10e brig. à Rennes. Directions de Rennes et de Cherbourg. Sous-inspection des forges de l'Ouest à Rennes. 8e comp. d'ouv. d'art. à Rennes. Détachement de la 3e comp. d'artif. à Rennes. 10e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Fougères. — *Onzième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 11e corps à Vannes. École de Vannes. 28e rég. d'art. : 10 batt. à Vannes, 3e batt. à Brest. 35e rég. d'art. : 9 batt. à Vannes, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 11e brig. à Vannes, 8e batt. à Nantes. Directions de Brest et de Nantes. 11e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Nantes.

Huitième arrondissement — Le général de division Minot, membre du Comité.

Premier corps d'armée. Commandement de l'artillerie du 1er corps à Douai. École de Douai. 15e rég. d'art. : 11 batt. à Douai, 1re comp. du train d'art. de la 1re brig. à Arras, 2e batt. à Lille,

3e batt. à Dunkerque. 27e rég. d'art. : 10 batt. à Douai, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 1re brig. à Douai. Directions de Douai, de Lille et de Saint-Omer. 5e comp. d'ouv. d'art. à Douai. Détachement de la 2e comp. d'artif. à Douai. 1re batt. du 26e rég. à Valenciennes. 2e batt. du 26e rég. à Maubeuge. 1er esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Lille. — *Deuxième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 2e corps à La Fère. École de La Fère. 17e rég. d'art. : 11 batt. à La Fère, 1re comp. du train d'art. de la 2e brig. à La Fère. 29e rég. d'art. : 7 batt. à Laon, 2 batt. à La Fère. 3e et 5e comp. du train d'art. de la 2e brig. à La Fère. Direction de La Fère. Détachement de la 5e comp. d'ouv. d'art. à La Fère. 2e esc. du train des équip. milit. : 3 comp. à Amiens.

Neuvième arrondissement. — Le général de brigade Gressey, commandant l'artillerie du 7e corps d'armée.

Seizième corps d'armée. Commandement de l'artillerie du 16e corps à Castres. École de Castres. 3e rég. d'art. : 10 batt. à Castres. 1re comp. du train d'art. de la 16e brig. à Castres, 3e batt. à Perpignan. 9e rég. d'art. : 8 batt. à Castres, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 16e brig. à Castres. Direction de Perpignan. 16e esc. du train des équip. milit. : 2 comp. à Lunel. — *Dix-septième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 17e corps à Toulouse. École de Toulouse. 18e rég. d'art. : 10 batt. à Toulouse, 1re comp. du train d'art. de la 17e brig. à Toulouse. 23e rég. d'art. : 11 batt. à Toulouse, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 17e brig. à Toulouse. Direction de Toulouse. Sous-inspection des forges du Midi à Toulouse. 2e comp. d'ouv. d'art. à Toulouse. 17e esc. du train des équip. milit. : 2 comp. à Montauban.

Dixième arrondissement. — Le général de brigade de Montluisant, commandant l'artillerie du 15e corps d'armée.

Quatorzième corps d'armée. Commandement de l'artillerie de la place et des forts de Lyon. 7e comp. d'ouv. d'art. à Lyon. Direction de Lyon. 1re batt. du 16e rég., 1re batt. du 18e rég. et 7e batt. du 36e rég. à Lyon. 3e comp. du train d'art. de la 13e brig. à Lyon. Commandement de l'artillerie du 14e corps à Grenoble. École de Grenoble. 2e rég. d'art. : 12 batt. à Grenoble, 1re comp. du train d'art. de la 14e brig. à Grenoble, 3e batt. à Briançon. 6e rég. d'art. : 10 batt. à Valence, 3e et 5e comp. du train d'art. de la 14e brig. à Valence, 7e batt. à Briançon, 8e batt. à Mont

Dauphin. Direction de Grenoble. 7e batt. du 23e rég. à Grenoble. 8e batt. du 23e rég. à Albertville. 8e batt. du 36e rég. au fort Barrault. Détachement de la 7e comp. d'ouv. d'art. à Grenoble. 14e esc. du train des équip. milit. : 2 comp. à Lyon. — *Sixième division de cavalerie indépendante.* 13e batt. du 6e rég. et 12e batt. du 36e rég. à Lyon. — *Quinzième corps d'armée.* Commandement de l'artillerie du 15e corps à Nîmes. École de Nîmes. 19e rég. d'art. : 10 batt. à Nîmes, 3e batt. à Marseille, 1re comp. du train d'art. de la 15e brig. à Avignon. 38e rég. d'art. : 8 batt. à Nîmes, 2 batt. à Marseille, 7e batt. à Villefranche, 8e batt. à Toulon, 3e comp. du train d'art. de la 15e brig. à Marseille, 5e comp. du train d'art. de la 15e brig. à Toulon. 1er rég. d'art.-pont. : 13 comp. à Avignon. Atelier de construction d'Avignon. 9e comp. d'ouv. d'art. à Toulon. Direction de Toulon. 7e et 8e batt. du 9e rég. à Bastia. Direction de Bastia. 15e esc. du train des équip. milit. : 2 comp. à Orange. Détachement de la 3e comp. du 20e esc. du train des équip. milit. à Marseille.

Onzième arrondissement. — Le général de brigade Poizat, commandant l'artillerie et le train des équipages militaires en Algérie.

Dix-neuvième corps d'armée. Commandement de l'artillerie en Algérie. Direction d'Alger. 1re batt. du 3e rég. et 2e batt. du 18e rég. à Alger. 2e batt. du 28e rég. à Milianah. 3e batt. du 30e rég. à Alger. 11e comp. du 1er rég. d'art.-pont. à Alger. Détachement de la 9e comp. d'ouv. d'art. dans les 3 directions. 1re comp. du train d'art. de la 12e brig. dans les 3 directions. 7e comp. du 4e esc. du train des équip. milit. à Milianah. 7e comp. du 12e esc. du train des équip. milit. à Alger. 7e comp. du 16e esc. du train des équip. milit. à Alger. 7e comp. du 17e esc. du train des équip. milit. à Alger. 7e comp. du 18e esc. du train des équip. milit. à Boghar. Direction d'Oran. 1re batt. du 7e rég. à Tlemcen. 9e batt. du 9e rég. et 2e batt. du 12e rég. à Mascara. 2e batt. du 14e rég., 2e batt. du 20e rég. et 9e batt. du 36e rég. à Oran. Section de munitions d'Afrique, n° 5, du 9e rég. à Saïda. 7e comp. du 9e esc. du train des équip. milit. à Oran. 7e comp. du 10e esc. du train des équip. milit. à Mascara. 7e comp. du 13e esc. du train des équip. milit. à Tlemcen. Direction de Constantine. 2e batt. du 1er rég. à Constantine. 2e batt. du 16e rég. à Batna. 1re batt. du 21e rég. à Constantine. 2e batt. du 38e rég.

emploi] (91). — *Legendre* (M. J. B. I.), classé à la 10e batt. du 10e rég. et nommé adj. à la dir. de Cherbourg (165). — *Valabrègue* (M. G.), classé à la 11e batt. du 38e rég. [maintenu dans son emploi] (198). — *Paris* (S. A.), classé à la 6e batt. du 20e rég. et dés. pour faire fonct. d'adj.-maj. (208). — *Chabrié*, nommé adj. à la man. d'armes de Saint-Étienne (cont. à compter à sa batt.) (292). — *Rivals* (J. M. A.), classé à la 2e batt. du 1er rég. (418). — *Sucillon*, classé à la 6e batt. du 36e rég. (448). — *Moser* (P. P.), classé à la 1re batt. du 23e rég. et nommé adj. à la dir. de Toulouse (465). — *Lebas* (A. I.), classé à la 12e comp. du 2e rég. d'art.-pont. et nommé adj. au lieutenant-colonel command. l'art. et le train des équip. milit. du corps d'occup. en Tunisie (500). — *Harté* (A. H. L.), classé à la 13e batt. du 33e rég. [maintenu dans son emploi] (509). — *Labbé* (L. A S.), classé à la 13e batt. du 24e rég. [maintenu dans son emploi] (510). — *Froissart*, nommé adj. à la dir. de Rennes [cont. à compter à sa batt.] (532). — *Bas*, classé à la 8e batt. du 2e rég. et nommé adj. à la dir. de Grenoble (533). — *Michaut* (A. L. M.), classé à la 8e batt. du 28e rég. [maintenu dans son emploi] (552).

Lieutenants en 1er. — II. MM. *Vassal*, désigné pour faire fonct. d'inst. d'équit. et de conduite des voit. du 3e rég. (29). — *Fayolle*, désigné pour faire fonct. d'inst. d'équit. et de conduite des voit. du 36e rég. (59). — *Croizade*, classé à la 12e batt. du 23e rég. (368).

III. Démissionnaire (11 mai) : M. *Court* (503). — Retraité étant en non-activité (18 mai) : M. *Grangier*. — Démissionnaire (26 mai) : M. *de Bruc* (371).

Lieutenants en 2e. — II. MM. *Jacomy*, classé à la 2e comp. d'ouvr. (35). — *Lusson* (J. P.), classé à la 13e comp. du 23e rég. (62). — *Saussié*, classé à la 11e comp. du 22e rég. (71). — *Dumay*, classé à la 13e comp. du 10e rég. (84). — *Piarron de Mondésir*, classé à la 13e comp. du 33e rég. [continuera à suivre les cours de l'Éc. de cav.] (99). — *Régis*, classé à la 11e comp. du 24e rég. (119). — *Baylo* (H.A.), classé à la 12e comp. du 24e rég. (126). — *Demy*, classé à la 5e comp. du 10e rég. (145). — *Leblanc* (L. E. G.), classé à la 2e comp. du 15e rég. (152). — *Izac*, classé à la 13e comp. du 24e rég. (181). — *Brousolle*, classé à la 13e comp. du 5e rég. (250). — *Dumouly*, classé à la 13e batt. du 34e rég. (257). — *Convents*, classé à la 3e batt. du 26e rég. (267). — *Robert* (M. C. A.), classé à la 13e batt. du 27e rég. (331).

Sous-Lieutenants. — II. MM. *Hédiger*, classé à la 9e batt. du 36e rég. (106). — *Rey* (E. F.), classé à la 3e batt. du 18e rég. (135).

Train d'artillerie.

Capitaine en 1er. — III. Mis en non-activité pour infirm. temp. (3 juin) : M. *Soublès* (15).

RÉSERVE.

Artillerie.

Capitaines en 1er. — I. Promus (11 mai) : MM. *Carvallo,* nommé adj. à la direct. de Toulon. — *Reille,* classé au 12e rég.

III. Passé dans l'armée territ. (6 mai) : M. *Lévy* (L. A.).

Sous-Lieutenants. — I. Promus (11 mai) : MM. *Besnier,* classé au 7e rég. — *Fitremann,* classé au 37e rég. — *Lacazette,* classé au 24e rég. — *Piat,* classé au 20e rég. — *André,* classé au 2e rég. d'art.-pont. — *Brunet,* classé au 1er rég. d'art.-pont. — *Griolet,* classé au 1er rég. d'art.-pont. — *Jassot,* classé au 1er rég. d'art.-pont. — *Jeanson,* classé au 1er rég. d'art.-pont. — *Campagnac,* classé au 3e rég. — *Figarol,* classé au 24e rég. — *Girou,* classé au 23e rég. — *Labat,* classé au 18e rég. — *Laffitte,* classé au 23e rég. — *Lanes* (J. J. E.), classé à la suite du 18e rég. — *Lanes* (J. N.), classé au 23e rég. — *Pagès,* classé au 18e rég. — *Ribes,* classé au 24e rég. — *Grossard,* classé au 24e rég. — *Pinchon,* classé au 24e rég. — *De Lestapis,* classé au 24e rég. — *Dantin-Lagrille,* classé au 24e rég. — *Marquis-Sébie,* classé au 14e rég. — *Descas,* classé au 14e rég. — *Authier,* classé au 3e rég. — *Fréchinet,* classé au 23e rég. — *de Saint-Vincent,* classé au 23e rég. — *Jouaust,* classé au 10e rég. — *Degermann,* classé au 37e rég.

II. MM. *Bœswillwald,* classé au 26e rég. — *Hugon,* classé au 1er rég. — *Groslard,* classé au 1er rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 4, 5, 6, 7. — *Fléty,* classé au 1er rég. — *Barberol,* classé au 1er rég. — *Montenot,* classé au 37e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 9 et 10 du 37e rég. et 9 et 10 du 6e rég. — *Bellamy,* classé au 37e rég. — *Barreau,* classé au 37e rég. — *Gabard,* classé au 37e rég. — *Gueneau,* classé au 37e rég. — *Ponche,* classé au 13e rég. — *Maître,* classé au 16e rég. — *Cuinat,* classé au 16e rég. — *Delacodre,* classé au 16e rég. — *de Durat,* classé au 16e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 8, 9, 10, 11. — *de Roquefeuil,* classé au 16e rég. — *Boyer,* classé au 36e rég. — *Lausser,* classé au 36e rég. — *Guilloux,* classé au 36e rég. — — *Lambert,* classé au 19e rég. — *Jacquin,* classé à la suite du 31e rég. — *Guillon,* classé au 13e rég. — *Dewailly,* classé au 12e rég. — *Dufaure,* classé au 22e rég. — *Roy,* classé au 22e rég. — *Baulant,* placé hors cadre.

III. Démissionnaire (2 mai) : M. *Misler.* — Rayé des cadres pour infirmité incurable (6 mai) : M. *Texier.* — Passés dans l'armée terr. (6 mai) : MM. *Jourdain.* — *Gravier.* — *Abelé.* — *Monniot.* — *Vilgrain.* — *Saleur.* — *Macaire.* — *Graux.* — *Vincent.* — *Bouzerand.* — *Col.*

— *Carpentier.* — *Radot.* — *Froget.* — *Rodier.* — *Blond.* — *Lesaunier.* — *Fustier.* — *Colcombet.* — *Pech.* — *de Pierre de Bernis.* — *Levasseur.* — Révoqué (11 mai) : M. *Sassone.* — Démissionnaire (11 mai) : M. *Gérardin.* — Passés dans l'armée terr. (12 mai) : MM. *Lévy* (L.). — *Thuault.* — *Petit* (E.). — *Carré* (C. J. F. L.). — *Chantecaille.* — *Glassier.* — *Henriet.* — *Ronflard.* — *Benoit.* — *Rettmeyer.* — *Crozes.* — Démissionnaire (18 mai) : M. *Bertrand* (A. J. V.).

Train d'artillerie.

Sous-Lieutenants. — I. Promus (11 mai) : MM. *Destanque,* classé à la 3e comp. de la 18 brig. — *Picharry,* classé à la 6e comp. de la 18e brig. — *Sens,* classé à la 4e comp. de la 9e brig.

III. Passés dans l'armée terr. (6 mai) : MM. *Lemaître.* — *Latreite.*

ARMÉE TERRITORIALE

Artillerie.

Lieutenants-Colonels. — I. Promus (16 mai) : MM. *Lefrançois,* nommé au comm. du 4e rég. — *de Carméjane,* nommé au comm. du 15e rég.

Chefs d'escadron. — I. Promus (16 mai) : MM. *Aubert,* nommé adjoint à la direction de Toulon. — *Bousquet,* nommé adjoint à la direction de Rennes. — *Brouet,* à la disposition du gouverneur de Toul. — *Chaumonot,* nommé adjoint à la direction de Nantes. — *de Crény,* nommé adj. à la direct. de Vincennes. — *Foussier,* nommé adj. à la direct. de Versailles. — *Grimard,* nommé command. des batteries 17 et 18 du 3e rég. — *Jenni,* classé au 4e rég. — *de Kersauson de Pennendreff,* nommé adj. à la direct. de Vincennes. — *Laffont,* nommé adj. à la direct. de Toulon. — *La Marle,* mis à la disposition du gouverneur de Mézières. — *Lévy* (S.), mis à la disposition du gouverneur de Toul. — *Loigerot,* nommé command. des batteries 9, 10, 12, 13, 14, du 13e rég. — *Paret,* nommé adj. à la direct. de Toulouse. — *Pommier,* nommé adj. à la direct. d'Alger. — *Patureau,* nommé command. des batteries 14, 15 du 12e rég. — *Person,* nommé adj. à la direct. de Vincennes. — *Quillet,* mis à la disp. du gouv. de Paris. — *Reibel,* mis à la disp. du gouv. de Belfort. — *Rivals,* classé au 17e rég. et mis à la disp du gouv. de Paris. — *Rovel,* mis à la disp. du gouv. de Paris. — *Urtin,* nommé adj. à la dir. de Lyon. — *Zickel,* nommé adj. à la dir. de Vincennes. — *Titre,* nommé adj. à la dir. de Constantine. — *Tiffy,* classé au 15e rég. et mis à la disp. du gouv. de la place de Nice. — *Lefèvre,* classé au service des réquisitions. — *Dérode,* nommé adj. à la direction de Lille. — *Guzman,* nommé comm. des batteries 8 et 9 du 11e rég. — *Perraud,* nommé adj. à la dir. de Besançon.

III. Démissionnaire (30 avril) : M. *de Chabannes Curton la Palisse.*

Rayé des cadres (1er mai) : M. *Cerf.*

Capitaines en 1er. — II. M. *Schmitt,* nommé trésorier du 16e rég.

III. Rayé des cadres pour infirmité incurable (9 mai) : M. *Piguiet.*

Capitaines en 2e. — I. Venu de l'armée territoriale (6 mai) : M. *Lévy* (A. G.), classé à la 24e batt. du 7e rég. — Promu (16 mai) : M. *Oppermann,* classé à la 16e batt. du 15e rég.

III. Décédé (25 décembre) : M. *Goguet.*

Démissionnaire (9 mai) : M. *Rapine de Sainte-Marie.*

Lieutenant en 1er. — II. M. *Leloire,* classé à la 6e batt. territ. d'Algérie.

Lieutenants en 2e. — I. Promu (16 mai) : M. *Plicy,* classé à la 17e batt. du 10e rég.

II. M. *Raulin,* classé à la 1re batt. du 6e rég.

III. Démissionnaire (28 mai) : M. *Villaume.*

Rayé des cadres pour infirmité incurable (28 mai) : M. *Auriol.*

Sous-lieutenants. — I. Venus de la réserve de l'armée active (6 mai) : MM. *Jourdain,* classé à la 17e batterie du 6e régiment — *Gravier,* classé à la 6e batt. du 6e rég. — *Abelé,* classé à la 6e batt. du 6e rég. — *Monniot,* classé à la 18e batt. du 6e rég. — *Vilgrain,* classé à la 5e batt. du 6e rég. — *Saleur,* classé à la suite du 6e rég. — *Macaire,* classé à la 23e batt. du 7e rég. — *Graux,* classé au 8e rég. pour être adj. au chef d'esc. command. les batt. 12, 13, 14. — *Vincent,* classé à la 14e batt. du 8e rég. — *Bouzerand,* classé à la 8e batt. du 7e rég. — *Col.* classé à la 16e batt. du 8e rég. — *Carpentier,* classé à la 6e batt. du 2e rég. — *Radot,* classé à la suite du 4e rég. — *Froget,* classé à la 6e batt. du 13e rég. — *Rodier,* classé à la 7e batt. du 13e rég. — *Blond,* classé à la 6e batt. du 9e rég. — *Lesaunier,* classé à la 3e batt. du 4e rég. — *Fustier,* classé à la 22e batt. du 13e rég.— *Colcombet,* classé à la 11e batt. du 13e rég. — *Pech,* classé à la 4e batt. du 12e rég. — *de Pierre de Bernis,* classé à la 13e batt. du 15e rég. — *Levasseur,* classé à la 2e batt. du 3e rég. — (12 mai) : MM. *Levy* (L.), classé à la 15e batt. du 1er rég. — *Thuault,* classé à la 14e batt. du 1er rég. — *Petit* (E.), classé à la 17e batt. du 9e rég. — *Carré* (C. J. F. L.), classé à la 1re batt. du 9e rég. — *Chantecaille,* classé à la 12e batt. du 9e rég. — *Glassier,* classé à la 13e batt. du 9e rég. — *Henriet,* classé à la 14e batt. du 9e rég. — *Ronflard,* classé à la 3e batt. du 9e rég. — *Benoit,* classé à la 9e batt. du 16e rég. — *Rettmeyer,* classé à la 9e batt. du 18e rég. — *Crozes,* classé à la 11e batt. du 16e rég.

Promus (16 mai) : MM. *Goëb,* classé à la 2e batt. du 7e rég. — *Espérandieu,* classé à la 1re batt. territ. d'Algérie.

II. MM. *Millet,* classé à la 22e batt. du 7e rég. — *Bacquet,* classé à la 7e batt. du 1er rég.

III. Démissionnaires (9 mai) : MM. *Castex*. — *de Gary*. — (16 mai) : Mr. *Journé*.

Train d'artillerie.

SOUS-LIEUTENANTS. — I. Venus de la réserve de l'armée active (6 mai) : MM. *Lemaître*, classé à la 2e comp. de la 13e région. — *Latreite*, classé à la 1re comp. de la 18e région.

EMPLOYÉS.

GARDE PRINCIPAL DE 2e CLASSE. — II. M. *Weber*, classé à la direct. de Saint-Omer.

GARDES DE 2e CLASSE. — I. Promus *Gardes de 1re classe* (7 mai) : MM. *Gaudien*. — *Fougeron*, maintenus à leur poste.

GARDES DE 3e CLASSE. — I. Promus *Gardes de 2e classe* (7 mai) : MM. *Liechtmaneger*. — *Jacquemot*, maintenus à leur poste.

PROMUS GARDES DE 3e CLASSE. — *Comptables* (7 mai) : MM. *Marteau*, classé à la direct. de Besançon. — *Barelle*, classé à la direct. de Perpignan.

II. MM. *Aviez*, classé à Dunkerque, direct. de Saint-Omer. — *Cliche*, classé à la direct. de Nantes.

III. Mis en non-activité pour infirmités temporaires (18 mai) : M. *Pélas*.

CONTROLEURS D'ARMES DE 2e CLASSE. — III. Retraités (18 mai) : MM. *Andrès* — *Dubs* (J. B.).

PROMU CONTRÔLEUR D'ARMES DE 3e CLASSE. — (7 mai) : M. *Rahire*, classé à la manufacture d'armes de Saint-Etienne.

OUVRIERS D'ÉTAT DE 1re CLASSE. — III. Décédé (30 avril) : M. *Fluchot*.

OUVRIERS D'ÉTAT DE 2e CLASSE. — I. Promus *ouvriers d'état de 1re classe* (7 mai) : MM. *Méluret*. — *Jaur*, maintenus à leur poste.

PROMUS OUVRIERS D'ÉTAT DE 2e CLASSE. — (7 mai) : MM. *Maréchal*, classé à la direct. de Vincennes. — *Georges*, classé à la direct. de Belfort. — *Pecqueux*, classé à la direct. de Lyon.

III. Rayé pour cause de longue absence : M. *Legrand*.

GARDIENS DE BATTERIE DE 1re CLASSE. — III. Décédé (5 mai) : M. *Cugulières*. Retraités (18 mai) : MM. *Paris*. — *Amann*.

GARDIEN DE BATTERIE DE 2e CLASSE. — III. Retraité (18 mai) : M. *Lombard*.

CHEF-ARMURIER DE 1re CLASSE. — II. M. *Dubs* (E. A.), classé au 140e rég. d'infanterie.

CHEFS-ARMURIERS DE 2e CLASSE. — I. Promu *chef-armurier de 1re classe* (7 mai) : M. *Bussereau*, maintenu à son poste.

II. MM. *Pascaud*, classé au 122e rég. d'infant. — *Salamo*, classé au 4e rég. de dragons.

PROMU CHEF-ARMURIER DE 2e CLASSE. — (7 mai) : M. *Trocon*, classé au 15e bat. de chasseurs à pied.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

25 mars 1882. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'instruction du 17 mars 1882 sur les officiers d'approvisionnement (n° 16, p. 179).

26 avril. — Décision présidentielle relative au paiement de la solde aux officiers en traitement dans les hôpitaux (17-257). [*Voir plus loin.*]

4 mai. — Décret qui autorise le ministre de la guerre à accepter le don d'un titre de rente de cinquante francs, offert par *M. Barbault de la Motte,* colonel de cavalerie en retraite, en faveur de la compagnie de gendarmerie de la Vienne (17-258).

17 mars. — Note ministérielle qui classe dans la non-disponibilité les surveillants des haras (17-259).

18 avril. — Circulaire ministérielle : Nouveau modèle de compte rendu des appels de la réserve et de l'armée territoriale (17-259).

21 avril. — Circulaire ministérielle : Prescriptions relatives au classement des tireurs dans les régiments de cavalerie (17-260).

21 avril. — Note ministérielle relative à l'imputation des dépenses résultant de la fourniture des balais, blanc, cirage, encaustique, etc., dans tous les corps de troupes à cheval, les dépôts de remonte et les écoles militaires (17-261). [*Voir plus loin.*]

1er mai. — Note ministérielle relative à certaines règles à observer par les corps de troupe dans l'établissement du relevé annuel des dépenses effectuées pour le service de l'armement (17-262).

2 mai. — Note ministérielle relative à la reliure des ouvrages dont sont pourvues les bibliothèques vétérinaires (17-263).

3 mai. — Décision ministérielle autorisant les vétérinaires mili-

taires à faire usage du dolman dans les mêmes conditions que les officiers de cavalerie (17-263).

6 mai. — Décision ministérielle autorisant les dépôts de remonte (intérieur et Algérie) à faire l'achat d'un ouvrage sur les fonds de la masse d'entretien du harnachement et ferrage (17-264).

16 mai. — Décret portant réduction des zones de servitudes de la citadelle de Villefranche et du fort Montalban (18-265).

16 mai. — Décision présidentielle fixant à 250 francs l'indemnité de première mise d'équipement à allouer aux ouvriers d'état nommés adjoints du génie (18-266).

23 mai. — Décret qui autorise le ministre de la guerre à accepter le legs d'un titre de rente de 500 francs, fait au cercle militaire de Perpignan, par M. *Alfred Massot* (18-267).

3 mai. — Circulaire ministérielle : Rappel à l'exécution des prescriptions du règlement du 12 juin 1875, sur les manœuvres de l'infanterie (18-268).

3 mai. — Note ministérielle relative à la concession de la franchise télégraphique aux commandants d'armes des ports d'embarquement de la division de Constantine (18-269).

5 mai. — Circulaire ministérielle : Au sujet des lunettes de cantonnier pour les exercices de tir (18-269).

8 mai.— Circulaire ministérielle : Au sujet de l'application de l'article 15 du décret du 10 octobre 1874 aux hommes de la 2e portion du contingent (18-270).

9 mai. — Note ministérielle relative à l'application de l'article 6 de la loi du 23 juillet 1881, en ce qui concerne le droit à la haute-paye d'ancienneté de 0 fr. 30 c. pour les sous-officiers rengagés (18-271). [*Voir plus loin.*]

12 mai. — Décision ministérielle modifiant celle du 31 août 1880, relative au mode de remonte adopté pour les écoles militaires (18-271).

14 mai. — Note ministérielle relative à une addition au tarif du 11 mars 1878, relatif aux réparations des armes modèle 1874 et modèle 1866-1874 (18-272).

17 mai. — Note ministérielle relative au droit à l'indemnité de route des sous-officiers qui contractent des rengagements par application de la loi du 23 juillet 1881 (18-273).

18 mai. — Circulaire ministérielle : Conformément aux termes de l'article 1er du décret du 5 mars 1866, les officiers d'artillerie

et du génie concourront au recrutement du personnel des affaires indigènes (18-273). [*Voir plus loin.*]

27 mai. — Rapport au Président de la République sur le mode de fonctionnement du service de santé de l'armée (19-275).

27 mai. — Décret qui règle le fonctionnement du service de santé de l'armée (19-277).

27 mai. — Décret portant création au ministère de la guerre de la *Direction du service de santé* (19-280).

18 mai. — Décision présidentielle augmentant les indemnités pour frais de bureau attribuées aux officiers comptables de la légion de la garde républicaine (20-283).

26 mai. — Décret qui place hors cadres les officiers de réserve et les officiers de l'armée territoriale nommés à des emplois de commissaire de police (20-284).

3 mai. — Circulaire ministérielle : Au sujet des avis de décès à transmettre par les maires (20-284).

4 mai. — Circulaire ministérielle : Modification aux articles 47 et 141 de l'instruction du 28 décembre 1879, relative à l'administration des hommes de tout grade qui sont dans leurs foyers (20-285).

6 mai. — Circulaire ministérielle : Réunion des fascicules des feuillets mobiles du livret individuel (20-286).

24 mai. — Décision ministérielle autorisant les adjudants d'infanterie et du génie à faire usage, à leurs frais, de la tunique-dolman (20-288).

25 mai. — Décision ministérielle qui place dans la direction d'artillerie de Lyon le dépôt de matériel de Vienne (20-289.) [*Voir plus loin.*]

25 mai. — Note ministérielle prescrivant de comprendre parmi les chevaux en état de faire un service actif tous les chevaux de cinq ans comptant à l'effectif des régiments de cavalerie (20-289).

27 mai. — Note complémentaire de l'instruction du 18 novembre 1874, relative à l'entretien et à la conservation des effets dans les magasins administratifs et les magasins des corps de troupe (20-289).

3 juin. — Décret déterminant les catégories de sous-officiers commissionnés qui peuvent être maintenus sous les drapeaux après l'âge de 47 ans (21-291).

8 mai. — Circulaire ministérielle : Autorisation d'imputer sur les fonds des ordinaires les menues dépenses faites pour la célébration de la fête de la Sainte-Barbe dans les régiments d'artillerie (21-293). [*Voir plus loin.*]

24 mai. — Décision ministérielle relative à l'habillement des troupes à pied (21-293).

24 mai. — Note ministérielle indiquant des modifications et des additions à apporter à la circulaire ministérielle du 25 mars 1882 et à l'instruction du 17 du même mois, sur l'institution des officiers d'approvisionnement (21-294). [*Voir plus loin.*]

25 mai. — Notice sur le mode à employer pour redresser les liens ayant déjà servi à la ligature des balles de foin pressé (21-295).

8 juin. — Note ministérielle relative au matériel du service de l'habillement et du campement entreposé dans les établissements du service de l'artillerie (21-298).

5 juin. — Décision ministérielle fixant les dimensions d'épaisseur et de largeur à donner aux fers de mulet de trait et de bât (21-298).

Partie supplémentaire.

13 mai. — Modifications apportées à l'instruction du 1er juillet 1880, sur les inspections administratives (36-725).

1er mai. — Instruction sur les inspections générales des corps de troupe. — Dispositions communes à toutes les armes (37-731).

6 mai. — Décision ministérielle relative au recrutement des sous-officiers du cadre constitutif de l'école d'application de cavalerie (38-977).

9 mai. — Note ministérielle déterminant la date de l'entrée en jouissance de la haute-paye d'ancienneté pour les sous-officiers rengagés de la classe de 1876 (38-977).

12 mai. — État nominatif par arme, par grade et par ancienneté dans le grade, des officiers de toutes armes qui ont satisfait, en 1882, aux examens d'admission à l'École supérieure de guerre (38-978). [*Voir plus loin.*]

20 mai. — Instruction spéciale pour l'inspection générale des corps d'infanterie (40-989).

24 mai. — Instruction spéciale pour l'inspection générale du service de la justice militaire (41-1051).

24 mai. — Circulaire ministérielle : Envoi d'une instruction rela-

tive au fonctionnement administratif *de l'arrière* pendant les manœuvres d'automne en 1882 (42-1067).

24 mai. — Instruction relative au fonctionnement du service administratif *de l'arrière* pendant les manœuvres d'automne de 1882 (42-1070).

23 avril. — Décision présidentielle relative à l'inspection administrative des établissements militaires en 1882 (43-1077).

27 mai. — Circulaire ministérielle : Instruction générale sur l'inspection administrative des établissements militaires en 1882 (43-1080).

26 mai. — Décret qui reporte à l'exercice 1881 une somme de 16 150 francs 47 centimes, non employée sur les exercices antérieurs du compte de liquidation (44-1087).

17 mai. — Circulaire ministérielle : Programme d'instruction pour les troupes d'infanterie composant la garnison des forteresses (44-1089).

18 mai. — Circulaire ministérielle : Suppression de la bretelle porte-effets (44-1092).

24 mai. — Circulaire ministérielle : Modifications et additions de l'instruction du 6 mai 1882, sur les inspections générales du corps de l'artillerie (44-1092).

24 mai. — Tirage au sort, pour l'année 1882, des divers prix fondés en faveur de l'armée (44-1094).

30 mai. — Officiers du génie récompensés pour leurs mémoires (44-1096).

5 juin. — Classement des maîtres d'escrime qui ont pris part au concours pour l'emploi d'adjudant organisé le 6 janvier 1882 (44-1096).

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 juin 1882 (44-1098). [*Voir plus loin.*]

---

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

26 avril. — *Décision présidentielle relative au payement de la solde aux officiers en traitement dans les hôpitaux.*

Aux termes de l'article 102 de l'ordonnance du 25 décembre 1837, la solde due aux officiers pendant leur séjour aux hôpitaux

leur est rappelée seulement lorsqu'ils sont sortis de ces établissements, et ceux qui partent alors en congé de convalescence ne peuvent prétendre au payement de leur solde qui est ajourné.

L'application de ces mesures ne semble plus motivée, si l'on considère que, suivant une décision impériale du 2 mai 1863, modificative de l'article 92 de l'ordonnance précitée, les officiers peuvent recevoir leur solde étant en congé, sauf pendant le dernier mois pour lequel ils ne sont rappelés de leur solde qu'à leur retour au corps.

Dans ces conditions, par analogie avec les dispositions bienveillantes de la décision rappelée ci-dessus, et par modification à l'article 102 de l'ordonnance du 25 décembre 1837, les officiers sont autorisés à toucher leur solde pendant leur séjour aux hôpitaux ; par suite, ceux qui, en quittant ces établissements, iront en congé de convalescence, pourront, avant leur départ, recevoir la solde qui leur est due.

21 avril. — *Note ministérielle relative à l'imputation des dépenses résultant de la fourniture des balais, blanc, cirage, encaustique, etc., dans tous les corps de troupes à cheval, les dépôts de remonte et les écoles militaires.*

Il est décidé, à la date de ce jour, qu'il y a lieu de revenir à l'application des dispositions de l'ordonnance du 2 novembre 1833 et du règlement du 14 décembre 1861, au sujet de l'imputation des dépenses résultant de l'achat des balais de chambrée, blanc, cirage, encaustique, etc... dans tous les corps de troupes à cheval (y compris les spahis), les dépôts de remonte et les Écoles militaires.

En conséquence, ces dépenses seront, à l'avenir, supportées par les ordinaires des corps ou établissements dont il s'agit. Cette mesure sera applicable à partir du 1er juillet 1882.

Par suite, les dispositions antérieures, concernant l'imputation de ces mêmes dépenses aux masses du harnachement et ferrage ou de remonte, sont annulées.

MM. les intendants militaires sont chargés de faire assurer l'exécution de ces dispositions.

9 mai. — *Note ministérielle relative à l'application de l'article 6 de la loi du 23 juillet 1881, en ce qui concerne le droit à la haute-paye d'ancienneté de 0 fr. 30 c. pour les sous-officiers rengagés.*

Chaque année tous les sous-officiers rengagés antérieurement

au renvoi de leur classe, entreront en jouissance de la 1re haute-paye journalière d'ancienneté à une date unique qui sera déterminée par une note insérée au *Journal militaire officiel* (partie supplémentaire).

Les sous-officiers rengagés provenant des engagés volontaires auront droit à la haute-paye d'ancienneté en même temps que les sous-officiers de la classe comptant trois ans de service qui se seront rengagés en même temps qu'eux.

18 mai. — *Circulaire ministérielle : Conformément aux termes de l'article 1er du décret du 5 mars 1866, les officiers d'artillerie et du génie concourront au recrutement du personnel des affaires indigènes.* (Extrait).

Le recrutement des affaires indigènes en Algérie n'a jamais cessé d'être réglé par l'article 1er du décret organique du 5 mars 1866, ainsi conçu :

Art. 1er. Les différents corps de l'armée stationnés en France sont appelés à concourir au recrutement des bureaux arabes dans les conditions suivantes : 1 officier par régiment d'infanterie ; 1 par régiment de cavalerie ; 1 par deux bataillons de chasseurs à pied, etc., etc. Les corps du génie et de l'artillerie concourent également au recrutement dans la mesure des intérêts du service, etc., etc.

25 mai. — *Décision ministérielle qui place dans la direction d'artillerie de Lyon le dépôt de matériel de Vienne.*

Le dépôt de matériel de Vienne cessera d'être une annexe de l'École d'artillerie de Grenoble et sera rattaché, comme place comptable, à la direction d'artillerie de Lyon, arrondissement de Lyon.

Cette disposition aura son effet à partir du 1er juillet 1882.

8 mai. — *Circulaire ministérielle : Autorisation d'imputer sur les fonds des ordinaires les menues dépenses faites pour la célébration de la fête de la Sainte-Barbe dans les régiments d'artillerie.*

Le ministre de la guerre, saisi d'une demande tendant à faire imputer désormais sur les fonds des ordinaires de la troupe les menues dépenses, telles que location de vaisselle, achats de papiers de couleur, de clous, de ficelle, etc., pour l'ornementation des chambres, qui sont faites habituellement dans les régiments d'ar-

leur est rappelée seulement lorsqu'ils sont sortis de ces établissements, et ceux qui partent alors en congé de convalescence ne peuvent prétendre au payement de leur solde qui est ajourné.

L'application de ces mesures ne semble plus motivée, si l'on considère que, suivant une décision impériale du 2 mai 1863, modificative de l'article 92 de l'ordonnance précitée, les officiers peuvent recevoir leur solde étant en congé, sauf pendant le dernier mois pour lequel ils ne sont rappelés de leur solde qu'à leur retour au corps.

Dans ces conditions, par analogie avec les dispositions bienveillantes de la décision rappelée ci-dessus, et par modification à l'article 102 de l'ordonnance du 25 décembre 1837, les officiers sont autorisés à toucher leur solde pendant leur séjour aux hôpitaux ; par suite, ceux qui, en quittant ces établissements, iront en congé de convalescence, pourront, avant leur départ, recevoir la solde qui leur est due.

21 avril. — *Note ministérielle relative à l'imputation des dépenses résultant de la fourniture des balais, blanc, cirage, encaustique, etc., dans tous les corps de troupes à cheval, les dépôts de remonte et les écoles militaires.*

Il est décidé, à la date de ce jour, qu'il y a lieu de revenir à l'application des dispositions de l'ordonnance du 2 novembre 1833 et du règlement du 14 décembre 1861, au sujet de l'imputation des dépenses résultant de l'achat des balais de chambrée, blanc, cirage, encaustique, etc... dans tous les corps de troupes à cheval (y compris les spahis), les dépôts de remonte et les Écoles militaires.

En conséquence, ces dépenses seront, à l'avenir, supportées par les ordinaires des corps ou établissements dont il s'agit. Cette mesure sera applicable à partir du 1er juillet 1882.

Par suite, les dispositions antérieures, concernant l'imputation de ces mêmes dépenses aux masses du harnachement et ferrage ou de remonte, sont annulées.

MM. les intendants militaires sont chargés de faire assurer l'exécution de ces dispositions.

9 mai. — *Note ministérielle relative à l'application de l'article 6 de la loi du 23 juillet 1881, en ce qui concerne le droit à la haute-paye d'ancienneté de 0 fr. 30 c. pour les sous-officiers rengagés.*

Chaque année tous les sous-officiers rengagés antérieurement

au renvoi de leur classe, entreront en jouissance de la 1re haute-paye journalière d'ancienneté à une date unique qui sera déterminée par une note insérée au *Journal militaire officiel* (partie supplémentaire).

Les sous-officiers rengagés provenant des engagés volontaires auront droit à la haute-paye d'ancienneté en même temps que les sous-officiers de la classe comptant trois ans de service qui se seront rengagés en même temps qu'eux.

18 mai. — *Circulaire ministérielle : Conformément aux termes de l'article 1er du décret du 5 mars 1866, les officiers d'artillerie et du génie concourront au recrutement du personnel des affaires indigènes.* (Extrait).

Le recrutement des affaires indigènes en Algérie n'a jamais cessé d'être réglé par l'article 1er du décret organique du 5 mars 1866, ainsi conçu :

Art. 1er. Les différents corps de l'armée stationnés en France sont appelés à concourir au recrutement des bureaux arabes dans les conditions suivantes : 1 officier par régiment d'infanterie ; 1 par régiment de cavalerie ; 1 par deux bataillons de chasseurs à pied, etc., etc. Les corps du génie et de l'artillerie concourent également au recrutement dans la mesure des intérêts du service, etc., etc.

25 mai. — *Décision ministérielle qui place dans la direction d'artillerie de Lyon le dépôt de matériel de Vienne.*

Le dépôt de matériel de Vienne cessera d'être une annexe de l'École d'artillerie de Grenoble et sera rattaché, comme place comptable, à la direction d'artillerie de Lyon, arrondissement de Lyon.

Cette disposition aura son effet à partir du 1er juillet 1882.

8 mai. — *Circulaire ministérielle : Autorisation d'imputer sur les fonds des ordinaires les menues dépenses faites pour la célébration de la fête de la Sainte-Barbe dans les régiments d'artillerie.*

Le ministre de la guerre, saisi d'une demande tendant à faire imputer désormais sur les fonds des ordinaires de la troupe les menues dépenses, telles que location de vaisselle, achats de papiers de couleur, de clous, de ficelle, etc., pour l'ornementation des chambres, qui sont faites habituellement dans les régiments d'ar-

leur est rappelée seulement lorsqu'ils sont sortis de ces établissements, et ceux qui partent alors en congé de convalescence ne peuvent prétendre au payement de leur solde qui est ajourné.

L'application de ces mesures ne semble plus motivée, si l'on considère que, suivant une décision impériale du 2 mai 1863, modificative de l'article 92 de l'ordonnance précitée, les officiers peuvent recevoir leur solde étant en congé, sauf pendant le dernier mois pour lequel ils ne sont rappelés de leur solde qu'à leur retour au corps.

Dans ces conditions, par analogie avec les dispositions bienveillantes de la décision rappelée ci-dessus, et par modification à l'article 102 de l'ordonnance du 25 décembre 1837, les officiers sont autorisés à toucher leur solde pendant leur séjour aux hôpitaux ; par suite, ceux qui, en quittant ces établissements, iront en congé de convalescence, pourront, avant leur départ, recevoir la solde qui leur est due.

21 avril. — *Note ministérielle relative à l'imputation des dépenses résultant de la fourniture des balais, blanc, cirage, encaustique, etc., dans tous les corps de troupes à cheval, les dépôts de remonte et les écoles militaires.*

Il est décidé, à la date de ce jour, qu'il y a lieu de revenir à l'application des dispositions de l'ordonnance du 2 novembre 1833 et du règlement du 14 décembre 1861, au sujet de l'imputation des dépenses résultant de l'achat des balais de chambrée, blanc, cirage, encaustique, etc... dans tous les corps de troupes à cheval (y compris les spahis), les dépôts de remonte et les Écoles militaires.

En conséquence, ces dépenses seront, à l'avenir, supportées par les ordinaires des corps ou établissements dont il s'agit. Cette mesure sera applicable à partir du 1er juillet 1882.

Par suite, les dispositions antérieures, concernant l'imputation de ces mêmes dépenses aux masses du harnachement et ferrage ou de remonte, sont annulées.

MM. les intendants militaires sont chargés de faire assurer l'exécution de ces dispositions.

9 mai. — *Note ministérielle relative à l'application de l'article 6 de la loi du 23 juillet 1881, en ce qui concerne le droit à la haute-paye d'ancienneté de 0 fr. 30 c. pour les sous-officiers rengagés.*

Chaque année tous les sous-officiers rengagés antérieurement

au renvoi de leur classe, entreront en jouissance de la 1re haute-paye journalière d'ancienneté à une date unique qui sera déterminée par une note insérée au *Journal militaire officiel* (partie supplémentaire).

Les sous-officiers rengagés provenant des engagés volontaires auront droit à la haute-paye d'ancienneté en même temps que les sous-officiers de la classe comptant trois ans de service qui se seront rengagés en même temps qu'eux.

18 mai. — *Circulaire ministérielle : Conformément aux termes de l'article 1er du décret du 5 mars 1866, les officiers d'artillerie et du génie concourront au recrutement du personnel des affaires indigènes.* (Extrait).

Le recrutement des affaires indigènes en Algérie n'a jamais cessé d'être réglé par l'article 1er du décret organique du 5 mars 1866, ainsi conçu :

Art. 1er. Les différents corps de l'armée stationnés en France sont appelés à concourir au recrutement des bureaux arabes dans les conditions suivantes : 1 officier par régiment d'infanterie ; 1 par régiment de cavalerie ; 1 par deux bataillons de chasseurs à pied, etc., etc. Les corps du génie et de l'artillerie concourent également au recrutement dans la mesure des intérêts du service, etc., etc.

25 mai. — *Décision ministérielle qui place dans la direction d'artillerie de Lyon le dépôt de matériel de Vienne.*

Le dépôt de matériel de Vienne cessera d'être une annexe de l'École d'artillerie de Grenoble et sera rattaché, comme place comptable, à la direction d'artillerie de Lyon, arrondissement de Lyon.

Cette disposition aura son effet à partir du 1er juillet 1882.

8 mai. — *Circulaire ministérielle : Autorisation d'imputer sur les fonds des ordinaires les menues dépenses faites pour la célébration de la fête de la Sainte-Barbe dans les régiments d'artillerie.*

Le ministre de la guerre, saisi d'une demande tendant à faire imputer désormais sur les fonds des ordinaires de la troupe les menues dépenses, telles que location de vaisselle, achats de papiers de couleur, de clous, de ficelle, etc., pour l'ornementation des chambres, qui sont faites habituellement dans les régiments d'ar-

leur est rappelée seulement lorsqu'ils sont sortis de ces établissements, et ceux qui partent alors en congé de convalescence ne peuvent prétendre au payement de leur solde qui est ajourné.

L'application de ces mesures ne semble plus motivée, si l'on considère que, suivant une décision impériale du 2 mai 1863, modificative de l'article 92 de l'ordonnance précitée, les officiers peuvent recevoir leur solde étant en congé, sauf pendant le dernier mois pour lequel ils ne sont rappelés de leur solde qu'à leur retour au corps.

Dans ces conditions, par analogie avec les dispositions bienveillantes de la décision rappelée ci-dessus, et par modification à l'article 102 de l'ordonnance du 25 décembre 1837, les officiers sont autorisés à toucher leur solde pendant leur séjour aux hôpitaux ; par suite, ceux qui, en quittant ces établissements, iront en congé de convalescence, pourront, avant leur départ, recevoir la solde qui leur est due.

21 avril. — *Note ministérielle relative à l'imputation des dépenses résultant de la fourniture des balais, blanc, cirage, encaustique, etc., dans tous les corps de troupes à cheval, les dépôts de remonte et les écoles militaires.*

Il est décidé, à la date de ce jour, qu'il y a lieu de revenir à l'application des dispositions de l'ordonnance du 2 novembre 1833 et du règlement du 14 décembre 1861, au sujet de l'imputation des dépenses résultant de l'achat des balais de chambrée, blanc, cirage, encaustique, etc... dans tous les corps de troupes à cheval (y compris les spahis), les dépôts de remonte et les Écoles militaires.

En conséquence, ces dépenses seront, à l'avenir, supportées par les ordinaires des corps ou établissements dont il s'agit. Cette mesure sera applicable à partir du 1er juillet 1882.

Par suite, les dispositions antérieures, concernant l'imputation de ces mêmes dépenses aux masses du harnachement et ferrage ou de remonte, sont annulées.

MM. les intendants militaires sont chargés de faire assurer l'exécution de ces dispositions.

9 mai. — *Note ministérielle relative à l'application de l'article 6 de la loi du 23 juillet 1881, en ce qui concerne le droit à la haute-paye d'ancienneté de 0 fr. 30 c. pour les sous-officiers rengagés.*

Chaque année tous les sous-officiers rengagés antérieurement

au renvoi de leur classe, entreront en jouissance de la 1re haute-paye journalière d'ancienneté à une date unique qui sera déterminée par une note insérée au *Journal militaire officiel* (partie supplémentaire).

Les sous-officiers rengagés provenant des engagés volontaires auront droit à la haute-paye d'ancienneté en même temps que les sous-officiers de la classe comptant trois ans de service qui se seront rengagés en même temps qu'eux.

18 mai. — *Circulaire ministérielle : Conformément aux termes de l'article 1er du décret du 5 mars 1866, les officiers d'artillerie et du génie concourront au recrutement du personnel des affaires indigènes.* (Extrait).

Le recrutement des affaires indigènes en Algérie n'a jamais cessé d'être réglé par l'article 1er du décret organique du 5 mars 1866, ainsi conçu :

Art. 1er. Les différents corps de l'armée stationnés en France sont appelés à concourir au recrutement des bureaux arabes dans les conditions suivantes : 1 officier par régiment d'infanterie ; 1 par régiment de cavalerie ; 1 par deux bataillons de chasseurs à pied, etc., etc. Les corps du génie et de l'artillerie concourent également au recrutement dans la mesure des intérêts du service, etc., etc.

25 mai. — *Décision ministérielle qui place dans la direction d'artillerie de Lyon le dépôt de matériel de Vienne.*

Le dépôt de matériel de Vienne cessera d'être une annexe de l'École d'artillerie de Grenoble et sera rattaché, comme place comptable, à la direction d'artillerie de Lyon, arrondissement de Lyon.

Cette disposition aura son effet à partir du 1er juillet 1882.

8 mai. — *Circulaire ministérielle : Autorisation d'imputer sur les fonds des ordinaires les menues dépenses faites pour la célébration de la fête de la Sainte-Barbe dans les régiments d'artillerie.*

Le ministre de la guerre, saisi d'une demande tendant à faire imputer désormais sur les fonds des ordinaires de la troupe les menues dépenses, telles que location de vaisselle, achats de papiers de couleur, de clous, de ficelle, etc., pour l'ornementation des chambres, qui sont faites habituellement dans les régiments d'ar-

tillerie à l'occasion de la célébration de la fête de la Sainte-Barbe, adhère à cette demande, sous la réserve, toutefois, que le montant des dépenses dont il s'agit ne devra dépasser, en aucun cas, la somme totale de 20 francs par batterie.

24 mai. — *Note ministérielle indiquant des modifications et des additions à apporter à la circulaire ministérielle du 25 mars 1882 et à l'instruction du 17 du même mois, sur l'institution des officiers d'approvisionnement.*

A la date de ce jour, le ministre a décidé que les modifications et additions ci-après indiquées seraient apportées à la circulaire ministérielle du 25 mars 1882 et à l'instruction du 17 du même mois, relatives à l'institution des officiers d'approvisionnement.

Circulaire du 25 mars 1882.

CHAPITRE 1er : ajouter au 4e paragraphe de la page 181 les mots : « *Il en est de même pour l'artillerie de corps* ».

CHAPITRE III : après les mots : « dans le groupe d'artillerie divisionnaire », ajouter les suivants : « *ou d'artillerie de corps* ».

Instruction du 17 mars 1882.

Art. 4. Remplacer le 4e paragraphe par le suivant : « *Dans chaque « régiment d'artillerie, un lieutenant, désigné comme il est dit à l'ar- « ticle 6, et qui sera affecté à l'un des groupes de batteries ; dans « l'autre groupe, l'officier commandant en remplit les obligations, « avec faculté de se faire seconder, sous sa responsabilité, par un « des officiers ou des sous-officiers sous ses ordres.* »

Art. 12. Compléter cet article ainsi qu'il suit :

« *Une indemnité journalière d'UN FRANC est accordée aux officiers « ou sous-officiers faisant fonctions d'officier d'approvisionnement « dans les unités ci-après :*

« *La demi-compagnie divisionnaire du génie,*

« *Chacun des deux échelons du parc d'artillerie,*

« *L'équipage de pont,*

« *Le parc de réserve du génie,*

« *Chacune des batteries isolées n'appartenant pas au groupe d'ar- « tillerie divisionnaire ou d'artillerie de corps.*

« *Dans les détachements éventuels pris dans des corps ou groupes « pourvus d'un officier d'approvisionnement titulaire, une indemnité, « prélevée sur celle de l'officier titulaire, pourra, s'il y a lieu, être*

« *allouée à l'officier ou sous-officier chargé, temporairement, de l'ap-* « *provisionnement ; le taux en sera chaque fois, fixé par le chef de* « *corps.* »

Partie supplémentaire.

12 mai. — *État nominatif, par arme, par grade et par ancienneté dans le grade, des officiers de toutes armes qui ont satisfait, en 1882, aux examens d'admission à l'École supérieure de guerre.* (Extrait).

Artillerie.

Capitaines. — (5 juillet 1875) : M. *Voisin*, 15e rég. d'art. — (8 octobre 1875) : M. *Jeannel*, 35e rég. d'art. — (13 mai 1879) : M. *Cahusac*, 18e rég. d'art. — (18 novembre 1877) : M. *Nouton*, 17e rég. d'art. — (20 janvier 1881) : M. *Duseigneur*, 32e rég. d'art. — (26 janvier 1881) : M. *Ducassé*, 29e rég. d'art. — M. *Remy*, 23e rég. d'art. — (5 avril 1881) : M. *Sucillon*, 36e rég. d'art. — (5 mai 1881) : M. *Vincent*, 5e rég. d'art. — (8 juillet 1881) : M. *Bosch*, 11e rég. d'art. — M. *Soulier*, 7e rég. d'art. — (19 mars 1882) : M. *Mauger*, 38e rég. d'art.

Lieutenants. — (1er octobre 1877) : M. *Labarraque*, 32e rég. d'art. — M. *Renard*, 2e rég. d'art. — M. *Cassagnade*, 23e rég. d'art. — M. *Parreau*, 7e rég. d'art. — M. *Bellanger*, 17e rég. d'art. — (1er octobre 1878) : M. *Marchand*, 8e rég. d'art. — M. *Spilleux*, 32e rég. d'art. — M. *Bracon*, 30e rég. d'art. — M. *Odent*, 26e rég. d'art. — M. *Des Essars*, 28e rég. d'art. — (1er octobre 1879) : M. *Toutée*, 38e rég. d'art. — M. *Pellarin*, 12e rég. d'art.

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 juin 1882.

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 juin 1882, comprendra les vingt quarts ci-après mentionnés, savoir :

La Roche-sur-Yon	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Toulouse	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Privas	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Cambrai	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Chaumont. . . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 juin au 10 juillet 1882).

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL.

Ire SECTION.

Généraux de brigade. — II. M. le général *Maignien*, nommé au comm. de la subdivision de région de Toul. — M. le général *des Plas*, nommé comm. de l'art. du 2e corps d'armée à La Fère.

III. Appelé à d'autres fonctions (12 juin) : M. le général *Thomassin*.

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

Colonels. — II. MM. *de Tinseau*, nommé comm. en 2e à l'Ecole polytechnique (47). — *Zurlinden*, nommé au comm. du 2e rég. d'art. (54).

III. Retraité (6 juillet) : M. *Moulin* (E.) (9).

Lieutenants-Colonels. — I. Promus *Colonels* (8 juin) : MM. *Thiou*, classé à l'état-maj. part. et nommé directeur à Cherbourg (3). — *Macé* (E. A.), nommé vice-président de la Commission d'expériences de Bourges (8).

II. M. *Fau*, classé à l'état-maj. part. et nommé sous-directeur adjoint à Toulouse (12).

Chefs d'escadron. I. Promus *Lieutenants-Colonels* (8 juin) : MM. *Dulon*, classé au 18e rég. (18). — *Kessler* (A.), maint. dans son emploi (20).

II. MM. *Arveuf*, classé à l'état-maj. part. et nommé adjoint au 1er bureau de la 3e division au ministère de la guerre (31). — *Dufort*, classé au 6e rég. (maint. dans son emploi) (90). — *Sonntag*, relevé de ses fonct. de maj. et maint. à son rég. (125). — *Froment* (G. J. A.), relevé de ses fonct. de maj. et maint. à son rég. (144). — *Lachèvre*, classé au 29e rég. (188). — *Barrois*, placé hors cadre pour être affecté au service d'état-maj. (223). — *Barrère*, classé au 9e rég. (232). — *Lespinats*, classé à l'état-maj. part. et nommé sous-dir. à Perpignan (269). — *Perrodon*, nommé maj. du 11e rég. (41).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (8 juin) : MM. *Doyen* (A. N.), maint. dans son emploi (2). — *Dombre*, classé au 13e rég. (3). — *Beaudouin* (J. L.), maint. dans son emploi (4). — *Magnan* (L. P.), classé au 9e rég. (5). — *Larnac*, nommé maj. du 31e rég. (50). — *de Maistre*, maint. dans son emploi (51). — *Ruhlmann*, classé au 31e rég. (61). — *de Taffart de Saint-Germain*, nommé maj. du 37e rég. (82²).

II. MM. *Strapart*, classé à la 10e batt. du 12e rég. (78). — *Petit de Coupray*, placé hors cadre pour être affecté au service d'état-maj. (162). — *Altmayer*, classé à la 4e batt. du 12e rég. (182). — *Zimmerman*, classé à la 4e batt. du 31e rég. (203). — *Camps*, classé à la 12e batt. du 12e rég. (290). — *Chériot*, classé à la 12e batt. du 30e rég. (304). — *Colonna de Giovellina*, classé à la 5e batt. du 30e rég. (311). — *Brun* (J. J.), classé à la 6e batt. du 16e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. supér. de guerre) (356). — *Coffinet*, classé à la 8e batt. du 17e rég. (424). — *Burger* (G.), classé à la 11e batt. du 24e rég. (428). — *de Malet*, mis à la disposition de M. le Président du Comité de l'artillerie (cont. à compter à sa batt.) (437). — *Herment* (G. J.), classé à l'état-maj. part. et nommé adj. au 1er bureau de la 3e division au ministère de la guerre (453). — *Florence*, classé à la 2e batt. du 24e rég. (586). — *Préverez*, classé à l'état-maj. part. et nommé aide de camp de M. le général des Plas (603).

Capitaines en 2e. — I. Nommés *Capitaines en* 1er (8 juin): MM. *Barnole*, classé à la 3e batt. du 2e rég. (12). — *Delpit*, classé à la 11e batt. du 29e rég. (13). — *Bazaille*, classé à l'état-maj. part. (maint. dans son emploi) (14). — *Gaullhier*, maint. dans son emploi (15). — *Benoist* (F. A.), classé à l'état-maj. part. (maint. dans son emploi) (16). — *Thebiay*, classé à l'état-maj. part. et nommé au comm. de l'art. de l'arrond. de Caen (17). — *Simon* (E.), classé à la 9e batt. du 6e rég. (18). — *Déglin* (J.), classé à la 9e batt. du 30e rég. (19). — *Kirstetter*, classé à la 7e batt. du 31e rég. (20). — *Sebilot*, classé à l'état-maj. part. et nommé adjoint à la direction de Lyon (21). — *Dubois* (C. V.), classé à la 10e batt. du 37e rég. (22).

II. MM. *Grillot*, classé à la 11e batt. du 10e rég. et nommé aide de camp de M. le général Putz (31). — *Laligant* (M.), classé à la 11e batt. du 37e rég. et nommé adjoint à la direction d'Oran (84). — *Pellet* (E. A. F.), classé à la 12e batt. du 6e rég. (maint. dans son emploi) (153). — *Fleuret*, classé à la 6e batt. du 12 rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (176) — *Blanc* (P. O.), classé à la 1re batt. du 19e rég. (181). — *Foch* (F.), classé à la 2e batt. du 25e rég. (maint. dans son emploi) (195). — *Luc* (L. A. A.), classé à la 12e batt. du 5e rég. (maint. dans son emploi) (252). — *Perreton*, classé à la 10e batt. du 17e rég. (maint. dans son emploi) (271). — *Coste* (L. A.), nommé adj. au comm. de l'art. de l'arrond. de Valence (cont. à compter à sa batt.) (285). — *Marsouin*, classé à la 7e batt. du 35e rég. (maint. dans son emploi) (296). — *Humblot*, nommé instr. d'équit. et de cond. des voit. du 22e rég. (342). — *Mignard*, classé à la 11e batt. du 9e rég. et nommé aide de camp du général Teissèdre (347). — *Nizot*, classé à la 7e batt. du 29e rég. (maint. dans son emploi) (375). — *Jombart*, classé à la 9e batt. du 5e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. supér. de guerre)

(454). — *Aubanel*, classé à la 13e batt. du 24e rég. (maint. dans son emploi) (457). — *Sentis* (A. E.), classé à la 9e batt. du 8e rég. et nommé adjoint à l'atelier de construction de Puteaux (489). — *Labbé* (L.A. S.), classé à la 9e batt. du 29e rég. (maint. dans son emploi). (510).

III. Nommé adj. à l'intendance mil. (28 juin) : M. *Pagès* (R. J.) (416).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines en* 2e (8 juin) : MM. *Durand* (H.), classé à la 6e batt. du 30e rég. et désigné pour faire fonctions d'adj.-maj. (11). — *Haurie*, classé à la 12e batt. du 14e rég. (12). — *Rossignon*, classé à la 4e batt. du 36e rég. et désigné pour faire fonctions d'adj.-maj. (13). — *Fons* (J. V. J.), classé à la 9e batt. du 1er rég. et nommé adjoint aux forges du Centre (14). — *Pouy* (J. P. M.), classé à la 10e batt. du 25e rég. et nommé adjoint à la direction de Verdun (15). — *Hamin*, classé à la 7e comp. d'ouv. (16). — *Mougin* (F. J.), nommé trésorier du 37e rég. (17). — *Moinier* (A. F.), classé à la 8e batt. du 9e rég. (18). — *de Mecquenem* (C.), classé à la 1re batt. du 34e rég. et nommé adjoint à la fonderie de Bourges (51). — *Chaupe*, classé à la 2e batt. du 38e rég. et nommé adjoint à la direction de Vincennes (52). — *Goigoux*, classé à la 10e batt. du 35e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. supérieure de guerre) (55). — *Ducros*, classé à la 9e batt. du 28e rég. et nommé adjoint à l'atelier de construction de Puteaux (56).

II. *Gallard*, classé à la 4e batt. du 11e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. supér. de guerre (82). — *Pigeon*, classé à la 3e batt. du 3e rég. (maint. dans son emploi) (98). — *Vergès* (R. J.), classé à la 13e batt. du 37e rég. (324). — *Labodens*, classé à la 4e comp. d'ouvriers (377). — *Cadet-Devaux*, classé à la 13e batt. du 36e rég. (485). — *Denis* (N. F.), classé à la 9e batt. du 2e rég. (547).

III. Démissionnaire (22 juin) : M. *Michelez* (450).

Mis en non-activité pour infirmités temporaires (22 juin) : M. *Cartier*, (411).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants en* 1er (8 juin) : MM. *Devaux* (A. A. C. A.), classé à la 12e batt. du 22e rég. (16). — *Lemichel*, classé à la 10e batt. du 12e rég. (17). — *Rosenstiehl*, classé à la 1re batt. du 27e rég. (18). — *Massenet* (E. M.), classé à la 5e batt. du 28e rég. (19). — *Barrou*, classé à la 11e batt. du 18e rég. (20). — *Thuillot*, classé à la 1re batt. du 23e rég. (21). — *Michel* (H. J.), classé à la 10e batt. du 7e rég. (22). — *Courtès* (P. A. M. G.), classé à la 1re batt. du 30e rég. (23). — *Pauret*, classé à la 11e batt. du 37e rég. (24). — *Wagner* (H. R. M.), classé à la 5e batt. du 16e rég. (25). — *Lamorlette*, classé à la 5e batt. du 29e rég. (26). — *Léonardi* classé à la 3e comp. d'artif. (27). — *Gérard* (C.), classé à la 10e batt. du 11e rég. (28).

II. MM. *de Somer*, classé à la 9e batt. du 7e rég. (286). — *de Frévol d'Aubignac de Ribains*, classé à la 12e batt. du 36e rég. (347).

Train d'artillerie.

Capitaine. — III. Décédé étant en non-activité (11 novembre) : M. *Marichal*,

Capitaine en 2e. — I. Nommé *Capitaine en* 1er (2 juillet) : M. *Prestat*, classé à la 1re comp. de la 2e brig. (2).

Lieutenants en 1er. — I. Promu *Capitaine en* 2e (2 juillet) : M. *Taillefer*. classé à la 3e comp. de la 13e brig. (1).

II. M. *Dupuy* (L. N. E.), classé à la 5e comp. de la 15e brig. (38).

Lieutenant en 2e. — I. Nommé *Lieutenant en* 1er (2 juillet) : M. *Maigné*, classé à la 3e comp. de la 1re brig. (2).

Sous-lieutenant. — II. M. *Heuca*, classé à la 5e comp. de la 18e brig. (8).

Sous-officier promu sous-lieutenant (2 juillet) : M. *Ducrocq*, adj. au 14e rég., classé à la 3e comp. de la 8e brig.

RÉSERVE.

Artillerie.

Lieutenants en 2e. — II. M. *Baucourt*, classé au 15e rég.

III. Rayé des cadres (28 juin) : M. *Marchal*.

Sous-Lieutenants. — II. MM. *Décluy*, placé hors cadre. — *Piat*, placé hors cadre.

III. Passés dans l'armée territoriale (7 juin) : MM. *Coget*. — *Musy*. — *Toffart*. — *Dordain*. — *Rougeoreille*. — *Guilloux*. — *Aubineau*. — *Duval*. — *Cornille*. — *de Bonet d'Oléon*. — *Gasnier*. — *David*. — *Poujaud*.

Démissionnaires (16 juin) : M. *Lallement*. — (28 juin) : M. *de Marescot*.

ARMÉE TERRITORIALE

Artillerie.

Chefs d'escadron. — III. Rayé des cadres par limite d'âge (11 juin) : M. *de France*.

Rayé pour infirmités incurables (20 juin) : M. *Morio*.

Démissionnaires (20 juin) : MM. *Grandmottet*. — *de Lancrau de Bréon*.

Capitaines en 1er. — III. Démissionnaires (11 juin) : M. *Petit* (A.). — (20 juin) : MM. *Daudé*. — *Leblanc de Boisricheux*.

Rayé des cadres pour infirmités incurables (20 juin) : M. *Thirion*.

Capitaine en 2e — III. Démissionnaire (3 juin) : M. *Drouet de Montgermont*.

Lieutenant en 1er. — III. Démissionnaire (20 juin) : M. *Raux*.

Lieutenant en 2e. — III. Passé dans l'intendance militaire (3 juin) : M. *Marques* dit *Braga*.

Sous-Lieutenants. — I. Venus de la réserve de l'armée active (7 juin) : MM. *Coget*, classé à la suite du 1er rég. — *Musy*, classé à la suite du 1er rég. — *Toffart*, classé à la suite du 1er rég. — *Dordain*, classé à la suite du 18e rég. — *Rougeoreille*, classé à la 10e batt. du 9e rég. — *Guilloux*, classé à la 4e batt. du 5e rég. — *Aubineau*, classé à la 1re batt. du 8e rég. — *Duval*, classé à la 8e batt. du 10e rég. — *Corville*, classé à la section de mun. à la suite de la 18e batt. du 8e rég. — *de Bonet d'Oléon*, classé au 15e rég. pour être adj. au chef d'esc. à la disposition du gouverneur de Marseille. — *Gasnier*, classé à la 15e batt. du 11e rég. — *David*, classé à la section de mun. à la suite de la 9e batt. du 18e rég. — *Poujaud*, classé à la 6e batt. du 12e rég.

II. M. *Crozes*, classé à la suite du 16e rég.

III. Décédé (7 mai) : M. *Tassin*.

Démissionnaires (3 juin) : MM. *Joyaux*. — *Verger*.

Rayé des cadres (3 juin) : M. *de Carné*.

Démissionnaires (11 juin) : MM. *Candegabe*. — *Fermaud*. — *Laporte*.

Rayés des cadres (20 juin) : MM. *Gautier*. — *de Montgolfier*. — *Longueville*. — *Terraillon*.

Train d'artillerie.

Capitaine en 2e. — III. Démissionnaire (20 juin) : M. *Benoit*.

Sous-Lieutenants. — III. Décédé (16 mai) : M. *Dubern*.

Démissionnaires (3 juin) : MM. *Poirrier*. — (20 juin) : *Doublies*.

EMPLOYÉS.

Garde de 2e classe. — II. M. *Leroy*, classé à Vienne, direction de Lyon.

Gardes de 3e classe. — II. MM. *Fourment*, classé à la direction de Toul (service des bâtiments). — *Valot*, classé à la direction de Verdun (service des bâtiments). — *Garvin*, classé à l'École d'artillerie de Poitiers (service des bâtiments).

Contrôleur de 2e classe. — III. Décédé (11 avril) : M. *Bouguéon*.

Ouvriers d'état de 1re classe. — II. M. *Vogt*, classé à la fonderie de Bourges.

III. Retraité (24 juin) : M. *Lefin*.

Ouvriers d'état de 2e classe. — II. MM. *Bastien*, classé à Vienne, direction de Lyon. — *Dulin*, classé à la fonderie de Bourges.

Gardiens de batterie de 1re classe. — II. MM. *Gouget*, classé au fort de Servance, direction de Belfort. — *Faideau*, classé à la batt. du cap de Niolon, direction de Toulon.

III. Retraité (7 juin) : M. *Creuzol*.

Gardiens de batterie de 2e classe. — II. MM. *Videlaine*, classé au fort des Basses-Perches, direction de Belfort. — *Wurtz*, classé au fort Pe-

mègues, direction de Toulon. — *Regnault,* classé à la batt. du cap de Croix, direction de Toulon.

III. Décédés (26 mai) : M. *Gérard.* — (11 juin) : M. *Masson.*

Chefs armuriers de 1re classe. — III. Retraités (7 juin) : MM. *Amat.* — *Schmitt.*

Chefs armuriers de 2e classe. — I. Promus chefs armuriers de 1re classe (7 juin) : MM. *Vacherie.* — *Claudel,* maintenus à leur poste.

Promus chefs armuriers de 2e classe (7 juin) : MM. *Kauffmann,* classé à la 4e comp. de fusiliers de discipline. — *Peyrelevade,* classé à la 2e comp. de fusiliers de discipline. — *Delbos,* classé à la 1re comp. de fusiliers de discipline. — *Baluze,* classé à la 3e comp. de fusiliers de discipline.

LÉGION D'HONNEUR.

(Décret du 5 juillet 1882.)

Officiers.

Commandeur. — Colonels : MM. *Moulin* (E.). — *Normand d'Authon.*

Officier. — Colonel : M. *Zoegger.*

Chefs d'escadron : MM. *Pixt.* — *Boone* (F. A). — *Wohlfrom.* — *Laguerre.* — *Croux.* — *Caillo* (hors cadres).

Chevalier. — Capitaines en 1er : MM. *Lapin.* — *Reibel* (L.). — *Boussard.* — *Gaillard-Bournazel.* — *Gaillot.* — *Priou.* — *Demmler.* — *Duprez.* — *Jacquemin.* — *Troussu.* — *Chardon.* — *Rauch.* — *Geisz.* — *Chartier* (A.). — *Moulin* (L. V.). — *Delaissey.* — *Faure* (J. E. A. G.). — *Horbion* (hors cadres). — *Meunier* (hors cadres). — *de Martimprey* (hors cadres).

Lieutenant en 1er : M. *Lozier.*

Employés.

Gardes principaux de 2e classe : MM. *Dusseaut.* — *Gilbert* (G.).

Gardes de 1re classe : MM. *Doussine.* — *Tottelier.* — *Baraban.*

Gardes de 2e classe : MM. *Gauthier* (V. C). — *Bouteillon.* — *Schaal.*

Gardes de 3e classe : MM. *Marnheim.* — *Arnal.*

Contrôleur d'armes de 3e classe : M. *Heckmann.*

Gardiens de batterie de 1re classe : MM. *Baillet.* — *Chalard.*

Troupe.

MM. *Duteau,* adjudant au 31e rég. — *Périgal,* adjudant au 17e rég.

MÉDAILLE MILITAIRE.

Employés.

MM. *Pellé,* ouvrier d'état de 2e classe. — *Balland,* gardien de batterie de 2e classe. — *Faivre,* gardien de batterie de 2e classe.

Troupe.

MM. *Daguin*, adjud. au 1er rég. — *Cluzel*, adjud. au 2e rég. — *Lacroix*, mar. des log. au 8e rég. — *Chevalon*, adjud. au 11e rég. — *Lignières*, mar. des log. 1er maître mar.-fer. au 12e rég. — *Labbé*, mar. des log. au 23e rég. — *Henry*, adjud. au 26e rég. — *Guillemont*, brig. au 26e rég. — *Remaud*, conduct. au 31e rég. — *Lemoine*, mar. des log. trompette au 32e rég. — *Fabre*, 1er canonn. serv. au 38e rég.

TRAIN D'ARTILLERIE.

Officiers.

Officier. — Chef d'escadron : M. *Remilleux*.

Chevalier. — Capitaines en 1er : MM. *Dessolle*. — *Boschat*.

Lieutenant en 1er : M. *Contal*.

Troupe.

Chevalier. — M. *Dorsinfang*, adjud. à la 1re comp. de la 1re brig.

Médaille militaire : M. *Jung*, adjud. à la 9e brig. d'art.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

29 mai 1882. — Note ministérielle relative à l'exécution du tir à la cible dans les compagnies de cavaliers de remonte (n° 22, p. 301).

1er juin. — Décision ministérielle apportant certaines modifications dans l'assiette des gîtes d'étape du 4e corps d'armée (23-302).

5 juin. — Note ministérielle portant modification du tarif alimentaire des hôpitaux militaires (22-303).

6 juin. — Note complémentaire de l'instruction du 18 novembre 1874, relative à l'entretien et à la conservation des effets dans les magasins administratifs et les magasins des corps de troupe (22-304).

12 juin. — Décision ministérielle qui déclare la commune de Bracon annexe au gîte d'étape de Salins, et la commune d'Arc-lès-Gray annexe de Gray (22-305).

12 juin. — Note ministérielle relative à la réparation des mors de bride en usage dans les régiments de cavalerie (22-305).

13 juin. — Circulaire ministérielle : Notification de la mission confiée à M. le général de brigade *Droz*, dans le service des remontes (22-306).

1er mai. — Arrêté ministériel relatif à l'inscription, sur les livrets, les registres matricules et les états de services, de l'état civil, des services, campagnes, etc., etc. (23-307).

7 juin. — Décision présidentielle concernant le dépôt de fonds dans les caisses du Trésor par les corps de troupe stationnés en Algérie (24-319).

7 juin. — Note ministérielle relative à la substitution des fûts

métalliques aux fûts en bois, pour le logement des spiritueux et des huiles d'éclairage entrant dans les approvisionnements de siège des places fortes (24-320).

9 juin. — Circulaire ministérielle : Envoi aux préfets des titres de perception et des mandats destinés aux receveurs municipaux ou hospitaliers (24-320).

10 juin. — Circulaire ministérielle : Au sujet des avis à donner aux municipalités, en ce qui touche les réquisitions (24-321).

13 juin. — Décision ministérielle déclarant les communes de *Charbonnières* et de *Béthonvilliers* annexes du gîte d'étape d'Authon, pour le logement des troupes de passage (24-322).

14 juin. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives au stage d'état-major auquel seront appelés les officiers brevetés (24-322).

15 juin. — Décision ministérielle étendant le bénéfice de la remonte à titre gratuit aux adjoints de l'intendance militaire (24-324).

17 juin. — Arrêté ministériel relatif aux attributions du Comité consultatif de santé, en ce qui concerne les pensions militaires de retraite (24-324).

20 juin. — Circulaire ministérielle : Grades à conférer dans chaque régiment de cavalerie aux cavaliers télégraphistes (24-325).

20 juin. — Note ministérielle relative aux certificats de cessation de payement à délivrer par les corps de troupe aux sous-officiers, caporaux ou brigadiers et soldats admis à la pension de retraite (24-325).

23 juin. — Décision ministérielle déclarant annexes du gîte d'étape de Châteauneuf les communes de *Saint-Maixme* et de *Saint-Jean-de-Rébervilliers*, et *Chappes*, commune de Saint-Maixme (24-328).

23 juin. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives à l'application de la circulaire du 31 décembre 1880, abaissant à 10 heures la durée effective de la journée de travail dans les établissements du service des poudres et salpêtres (24-328).

26 juin. — Note ministérielle relative à une modification à apporter à l'établissement de la situation en chevaux modèle A dont l'usage est prescrit par les notes ministérielles des 30 janvier et 12 juin 1880 (24-332).

20 juin. — Décision présidentielle qui place hors cadre les instructeurs de télégraphie à l'École d'application de cavalerie (25-335).

28 juin. — Note ministérielle relative à la date de clôture du 2e cours des Écoles régionales de tir, du cours de l'École normale de tir et du 1er cours annuel de gymnastique de l'École normale de gymnastique (25-336).

30 juin. — Circulaire ministérielle : Au sujet des notices individuelles destinées à accompagner dans les lieux de détention les hommes condamnés par les conseils de guerre et remis à l'autorité civile (25-336).

6 juillet. — Décret relatif à l'instruction militaire et à la création de bataillons scolaires dans les établissements d'instruction primaire ou secondaire (26-3).

6 juillet. — Arrêté ministériel portant règlement sur l'exécution des exercices de tir dans les établissements d'instruction primaire ou secondaire (26-4).

8 juillet. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives à la constitution des bataillons scolaires (26-10).

2 juillet. — Décision présidentielle fixant l'indemnité à allouer au portier-consigne remplissant les fonctions de secrétaire-archiviste au Quesnoy (27-13).

1er juillet. — Note ministérielle relative à la durée maximum de la séquestration dans les corps de troupe des chevaux suspects de morve (27-14).

3 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet des propositions à faire pour le recrutement normal du service des renseignements de Tunisie (27-14).

3 juillet. — Note ministérielle relative aux demandes d'accessoires de chariots-fourragères nécessaires aux régiments de cavalerie (27-15).

4 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet du rétablissement des tambours dans les troupes à pied (27-15).

5 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet des stages des officiers d'approvisionnement de l'infanterie dans les escadrons des équipages militaires (27-16).

5 juillet. — Décision ministérielle autorisant le cartonnage des ouvrages en service dans les bibliothèques régimentaires des corps de cavalerie (27-17).

6 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'instruction des demandes de changement de corps ou d'armes faites par les soldats secrétaires et dessinateurs des compagnies d'ouvriers d'artillerie (27-17).

7 juillet. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives au rétablissement des tambours (27-18).

7 juillet. — Circulaire ministérielle : Les extraits des rapports d'ensemble joints au travail des revues trimestrielles ne doivent plus être établis (27-20).

7 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'affichage sur les édifices publics pendant les périodes électorales (27-20).

7 juillet. — Note ministérielle relative à la visite des approvisionnements de ferrure de réserve dans les établissements d'artillerie, par les vétérinaires principaux inspecteurs (27-21).

9 juillet. — Note ministérielle relative aux frais de chauffage des pharmacies vétérinaires (27-22).

28 juin. — Décision présidentielle relative à la solde d'absence et à l'indemnité de logement à allouer aux sous-officiers rengagés ou commissionnés (28-23).

28 juin. — Circulaire ministérielle : Instruction pour l'application de la décision présidentielle du 28 juin 1882, en ce qui concerne le mode de perception et de régularisation de l'indemnité de logement à allouer aux sous-officiers rengagés ou commissionnés (28-25).

6 juillet. — Décret autorisant le Ministre de la guerre à accepter les legs institués en faveur de l'armée par M. le général *Mattat* (29-43).

28 juin. — Circulaire ministérielle : Au sujet du payement du coût des extraits des casiers judiciaires (29-44).

9 juillet. — Note ministérielle prescrivant l'achat par certains corps et établissements d'une collection d'instruments utiles au service vétérinaire (29-45).

15 juillet. — Circulaire ministérielle : Répartition des troupes qui ne peuvent être logées en totalité au gîte d'étape (29-46).

15 juillet. — Circulaire ministérielle : Modifications à l'article 7 de l'instruction du 10 février 1877, sur la comptabilité-matières du service des poudres et salpêtres (29-48).

17 juillet. — Note ministérielle réglant la remonte des officiers

d'artillerie détachés dans les établissements d'artillerie ou les manufactures d'armes (29-49). [*Voir plus loin.*]

17 juillet. — Description de la tondeuse pour la coupe des cheveux à l'ordonnance (29-50).

25 juillet. — Note ministérielle relative aux indemnités à allouer aux particuliers pour pertes ou dépréciations de chevaux loués ou requis pour le service des transports aux grandes manœuvres (29-51).

Partie supplémentaire.

7 juin. — Circulaire ministérielle : Inspection générale des bureaux de recrutement et des sections de secrétaires d'état-major et du recrutement (45-1101).

6 juin. — Instruction pour les revues d'inspection générale du service du recrutement (45-1102).

8 juin. — Décret nommant M. le médecin inspecteur *Baixeau* directeur du service de santé au ministère de la guerre (46-1125).

16 juin. — Décret nommant M. *Dehau* sous-directeur du service de santé au ministère de la guerre (46-1126).

16 juin. — Décision présidentielle modifiant les arrondissements d'inspection administrative des établissements militaires en 1882 (46-1127).

5 juin. — Instruction pour l'inspection générale des officiers brevetés et du personnel du service d'état-major (46-1127).

6 juin. — Circulaire ministérielle : Au sujet des propositions pour le service du recrutement (46-1134).

8 juin. — Circulaire ministérielle : Modification aux livrets d'hommes de troupe (46-1135).

8 juin. — Circulaire ministérielle : Manœuvres d'automne. — Au sujet du mode d'évaluation et de paiement des dommages causés aux propriétés privées par les manœuvres des corps d'armée (46-1139).

15 juin. — Récompenses accordées pour le concours de 1881 entre les vétérinaires militaires (46-1144).

15 juin. — Instruction pour l'inspection générale des établissements du service des poudres et salpêtres (48-1171).

26 juin. — Loi portant ouverture au ministre de la guerre, au titre du budget sur ressources extraordinaires de l'exercice

1882, d'un crédit de 54 200 000 fr. et annulation d'une somme correspondante au titre du budget de l'exercice 1881 (49-1189).

28 juin. — Décret portant ouverture au ministre de la guerre, au titre du budget sur ressources extraordinaires de l'exercice 1882, d'un crédit de 371 000 fr., applicable à divers travaux militaires (49-1191).

28 juin. — Décret portant ouverture au ministre de la guerre, au titre du budget ordinaire de l'exercice 1882, d'un crédit de 480 742 fr. 86 cent., applicable à divers travaux militaires (49-1192).

20 juin. — Note ministérielle modifiant la décision ministérielle du 21 mars 1882, relative au port d'une tunique-dolman (49-1195).

24 juin. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives au volontariat d'un an (49-1195).

17 juin. — Officiers du génie récompensés pour travaux d'étude exécutés en 1881 (49-1197).

20 juin. — Officiers d'infanterie récompensés pour travaux d'étude exécutés en 1880-1881 (49-1198).

28 juin. — Addition au tableau d'avancement de M. le lieutenant-colonel *Strohl,* du 65e régiment d'infanterie (49-1201).

28 juin. — Note ministérielle relative à la fixation du prix de vente, pour l'armée, de l'*Annuaire militaire* de 1882 (49-1201).

2 juillet. — Loi relative à l'ouverture au ministre de la guerre, sur l'exercice 1882, de crédits supplémentaires montant à 6 320 678 fr., pour l'entretien d'un surcroît d'effectif à titre temporaire (52-43).

29 juin. — Modification au tableau de répartition des corps de troupe et des établissements considérés comme tels entre MM. les intendants militaires chargés de l'inspection administrative en 1882 (52-44).

5 juillet. — Circulaire ministérielle : Allocations à faire aux troupes à l'occasion de la fête nationale (52-45).

1er juillet. — Officiers d'infanterie récompensés pour travaux topographiques (52-45).

1er juillet. — Officier de cavalerie récompensé pour travaux topographiques (52-46).

10 juillet. — Liste des officiers du génie qui se sont fait particu-

lièrement remarquer par leurs travaux dans les écoles régimentaires de l'arme pendant l'année 1880-1881 (52-46).

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 juillet 1882 (52-47). [*Voir plus loin*]

17 juillet. — Loi portant ouverture au ministre de la guerre, au titre du budget sur ressources extraordinaires de l'exercice 1882, d'un crédit de 7 378 776 fr. 73 cent., et annulation d'une somme correspondante au titre de la deuxième partie du compte de liquidation des charges de la guerre de l'exercice 1881 (54-73).

17 juillet. — Décret qui maintient, sans limite d'âge, dans la 1re section du cadre de l'état-major général de l'armée, M. le général de division *Lecointe,* gouverneur militaire de Paris (54-75).

18 juillet. — Décret nommant quatre commissaires du Gouvernement dans la discussion du budget au ministère de la guerre de l'exercice 1883 (54-75).

21 juillet. — Avis de l'ouverture de nouvelles voies ferrées (54-76).

22 juillet. — Note ministérielle relative au classement des propositions faites à l'inspection générale de 1882, en faveur des officiers des 2e et 17e bataillons de chasseurs à pied (54-77).

23 juin. — Programme d'un concours qui sera ouvert à l'école vétérinaire d'Alfort, le 20 octobre 1882, pour la nomination à un emploi de répétiteur chef de travaux de la chaire d'histoire naturelle et matière médicale, et de la chaire d'hygiène et de zootechnie, vacant dans cette école (54-77).

23 juin. — Programme d'un concours qui sera ouvert à l'école vétérinaire d'Alfort, le 26 octobre 1882, pour la nomination à un emploi de répétiteur chef de travaux attaché à la chaire de pathologie chirurgicale, manuel opératoire, ferrure et clinique, et chargé en outre de la répétition des cours de jurisprudence et de médecine légale, emploi vacant à cette école (54-78).

23 juin. — Programme d'un concours qui sera ouvert à l'école vétérinaire d'Alfort, le 6 novembre 1882, pour la nomination à un emploi de répétiteur chef de travaux attaché à la chaire de pathologie générale, pathologie médicale spéciale, anatomie pathologique générale et clinique, et chargé en outre de la répétition des cours de pathologie des maladies contagieuses,

police sanitaire et inspection des viandes, emploi vacant à l'école vétérinaire de Lyon (54-78).

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

17 juillet — *Note ministérielle réglant la remonte des officiers d'artillerie détachés dans les établissements d'artillerie ou les manufactures d'armes.*

Les capitaines d'artillerie détachés dans les établissements d'artillerie ou les manufactures d'armes, seront, à l'avenir, remontés par les soins des régiments dans lesquels ils comptent normalement.

Partie supplémentaire.

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 juillet 1882.

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e, qui doit paraître le 15 juillet 1882, comprendra les dix-sept quarts ci-après mentionnés, savoir :

Bressuire. .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Saint-Flour.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Castres. . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Avallon . .	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Aiguilles . .	S.-O.

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 juillet au 10 août 1882).

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL.

Ire SECTION.

GÉNÉRAUX DE BRIGADE. — I. Promu *Général de division* (6 juillet) : M. le général *de Montluisant*, disponible.

II. M. le général *Charpentier de Cossigny*, nommé au commandement de l'artillerie du 15e corps d'armée à Nîmes.

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

Colonels. — I. Promus *Généraux de brigade* (6 juillet) : MM. *Lonclas*, maintenu dans son emploi (2[2]). — *Brion*, disponible (5). — *Thevenin*, disponible (16).

II. M. *Brugère*, nommé au commandement du 12e rég. (restera attaché à la personne de M. le Président de la République) (73[2]).

III. Retraité (30 juillet) : M. *d'Haranguier de Quincerot* (10).

Lieutenants-colonels. — I. Promus *Colonels* (11 juillet) : MM. *de Lantivy de Trédion*, classé à l'état-maj. part. et nommé directeur adjoint à La Fère (11[2]). — *Guioth*, maintenu hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (11[3]). — *Bès de Berc*, nommé au commandement du 18e rég. (15).

II. M. *de Franchessin* (M. R.), classé au 36e rég. et nommé directeur de l'École d'artillerie du 13e corps d'armée (44).

Chefs d'escadron. — I. Promu *Lieutenant-colonel* (11 juillet) : M. *Coillot*, maintenu dans son emploi (21).

Rappelé à l'activité (3 août), rang du 22 mai 1879 : M. *Garilland*, classé au 21e rég.

II. MM. *Robineau-Bourgneuf*, classé au 5e rég. (121). — *de Canteloube de Marmiès*, relevé de ses fonctions de major et classé au 23e rég. (193). — *Anfrye*, classé au 14e rég. (234).

III. Démissionnaire (17 juillet) : M. *Léon* (114).

Retraité (30 juillet) : M. *Flye Sainte-Marie* (139).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (11 juillet) : MM. *Lacoffrette*, classé à l'état-maj. part. et nommé sous-directeur à Oran (6). — *Journet*, classé à l'état-maj. part. et nommé sous-directeur à l'atelier de construction de Vernon (17).

II. MM. *Schwartz*, classé à l'état-maj. part. et nommé adjoint à la direction de la Rochelle (339). — *Pourtier*, nommé commandant de l'artillerie de l'arrondissement de Port-Vendres (440). — *Sébilot*, classé à la 7e comp. d'ouv. (21).

III. Décédés en non-activité (4 juin) : M. *de Mondini*. — (26 juin) : M. *Poyant*.

Décédé (15 juillet) : M. *Guiroye* (26).

Capitaines en 2e. — II. MM. *Chalvet*, classé à la 12e batt. du 3e rég. (maint. dans son emploi) (32). — *Bonamy* (V. A.), nommé adjoint aux forges du Centre (cont. à compter à sa batt.) (87). — *Kammerlocher* (L. J.), classé à la 8e batt. du 21e rég. (maint. dans son emploi) (173). — *Bruel*, classé à la 9e batt. du 4e rég. et nommé adj. au

comm. de l'art. de l'arrond. d'Épinal (175). — *Mahé* (J. M.), classé à la 12e batt. du 16e rég. (206). — *Durand* (B. E. F.), classé à la 11e batt. du 3e rég. et nommé au comm. de l'art. de l'arrond. de Montlouis (212). — *Bourolte* (M. A. E.), classé à la 12e batt. du 10e rég. et nommé adj. à la dir. de Cherbourg (275). — *Pône*, classé à la 6e batt. du 35e rég. et nommé adj. à la dir. de Nantes (340). — *Valette* (P. D.), classé à la 7e batt du 24e rég. et nommé adj. à l'atelier de construction de Tarbes (346). — *Pincemaille*, classé à la 7e batt. du 9e rég. (maint. dans son emploi) (382). — *Chatelain* (M. J.), nommé instruct. d'équit. et de cond. des voitures du 28e rég. (405). — *Neuiller-Nogueira*, classé à la 5e batt. du 28e rég. et nommé adj. aux forges de l'Ouest (430) — *d'Aurelle de Montmorin de Saint-Herem*, classé à la 9e batt. du 21e rég. et nommé adj. à la dir. de La Rochelle (438). — *Sauret*, classé à la 12e batt. du 4e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (463). — *Tracou*, classé à la 13e batt. du 33e rég. et nommé adj. à la fonderie de Bourges (481). — *Dillais*, classé à la 9e batt. du 12e rég. et nommé adj à la poudrerie du Bouchet (484). — *Pasquier*, classé à la 5e batt. du 19e rég. et nommé adj. à l'état-maj. de l'École d'app. de l'art. et du génie (491). — *Harlé* (A. H. L.), classé à la 8e batt. du 19e rég. et nommé adj. à la dir. de Lyon (509). — *Bauchel*, classé à la 1re comp. du 2e rég. d'art.-pont. et nommé adj. à la dir. de Clermont-Ferrand (512). — *Carton*, classé à la 2e batt. du 5e rég. et nommé adj. à la dir. de Besançon (518). — *Ruch*, classé à la 3e batt. du 24e rég. et nommé adj. à la dir. de Bourges (524). — *Profillet*, classé à la 4e batt. du 21e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (530). — *Janin de Gabriac*, classé à la 8e batt. du 18e rég. et nommé adj. aux forges du Midi (536). — *Cuvillier* (A.), classé à la 8e batt. du 17e rég. et nommé adj. aux forges du Nord (537). — *Morel* (J. J. B.), classé à la 8e batt. du 16e rég. (maint. dans son emploi (3).

III. Décédé (21 juin): M. *Duqueyroix* (548).

Retraité (30 juillet): M. *Dupeux* (183).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines en 2e* (11 juillet) : MM. *Cadot* (F.), classé à la 10e batt. du 36e rég. et nommé adj. à la manufacture d'armes de Saint-Étienne (19). — *Germain* (E. G. P.), nommé instr. d'équit. et de cond. des voitures du 33e rég. (20). — *Bailly* (J. M.), nommé trésorier du 21e rég. (21). — *Boucher de Morlaincourt* (F. R.), classé à la 5e comp. du 2e rég. d'art.-pont. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (57). — *Fayolle* (M. E.), nommé instr. d'équit. et de cond. des voit. du 36e rég. (59).

II. MM. *Maurisset*, classé au 35e rég. et désigné pour faire fonct. de trés. (42). — *Pigeon*, classé à la 6e batt. du 3e rég. (maint. dans son em-

ploi) (98). — *Rouan*, classé à la 3e batt. du 3e rég. (135). — *Thomas* (G. J. M.), classé à la 3e batt. du 28e rég. (533).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants en 1er* (11 juillet) : MM. *Bordes-Pagès* (P. C. L.), classé à la 3e batt. du 31e rég. (29). — *Gagel*, classé à la 2e batt. du 31e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. d'app. de l'art. et du génie) (30). — *Dutruch*, classé à la 12e batt. du 4e rég. (31). — *Hourblin*, classé à la 3e batt. du 25e rég. (32). — *Delhomme*, classé à la 6e comp. d'ouv. (33).

II. MM. *Le Goff*, classé à la 10e batt. du 35e rég. (117). — *Betbèze*, classé à la 2e batt. du 14e rég. (207). — *Bourcier*, classé à la 10e batt. du 31e rég. (309).

III. Démissionnaire (26 juillet) : M. *Magnant* (L. M.) (79).

Sous-Lieutenant. — II. M. *Guyot* (A.), classé à la 1re comp. d'ouv. et désigné pour commander le détachement de Paris.

Professeur civil de sciences. — III. Décédé (25 juillet) : M. *Page*.

RÉSERVE.

Artillerie.

Capitaines en 2e. — I. Promu (11 juillet) : M. *Villiet*, classé à la dir. de Toulouse.

III. Passé dans l'armée territ. (6 juillet) : M. *Clugnet*.

Lieutenants en 1er. — I. Promu (11 juillet) : M. *Court*, classé à la suite du 1er rég.

III. Passé dans l'armée territ. (6 juillet) : M. *Chaussé*.

Lieutenants en 2e. — I. Promus (11 juillet) : MM. *Voirin*, classé au 8e rég. — *Nallet*, classé au 8e rég.

II. M. *Buisson* (M. J. L.), placé hors cadres.

Sous-Lieutenants. — I. Promus (11 juillet) : MM. *Chauvelon*, classé au 10e rég. — *Castagnol*, classé au 35e rég. — *Boguet*, classé au 1er rég. — *Garçonnet*, classé au 8e rég. — *Lahouze*, classé au 8e rég. — *Linge*, classé au 8e rég. — *Mirjolet*, classé au 8e rég. — *Sonnois*, classé au 2e rég. d'art.-pont. — *Vignocchi*, classé à la suite du 38e rég. — *Brylinski*, classé au 22e rég. — *Schneider* (L. E.), classé au 15e rég.

II. M. *de Garnier des Garets*, classé au 20e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 8, 9, 10, 11.

III. Décédé (22 avril) : M. *Levasseur*.

Passés dans l'armée territ. (6 juillet) : MM. *Salle*. — *Roussel*. — *Gossart*. — *Racine*. — *Balteaux*. — *Duval* (E. E.). — *Greneaudeans*. — *Pagès*. — *Voclin*. — *Poupart*. — *Ventou-Duclaux*. — *Foisel*. — *Bondin*. — *Jud*. — *Noël* (P. N. J.). — *Delaporte*. — *Girault* (A. A.). — *Ducretet*. — *Martin* (A.). — *Bourgeois* (D. C. A.). — *Elie*. — *Bullot*. — *de Semallé*. — *Delaunais*. — *Gohier*. — *Gaut*. —

Aubrun. — *Furon.* — *Martinet.* — *Koehler.* — *Genissieu.* — *Cortiol.* — *Ballet.* — *Monard.* — *Himmes.* — *Durnerin.* — *Malrieu.* — *Allard.* — *Joulin.* — *Binet.* — *Grelet.* — *Basse.* — *Aupinel.* — *Benard.* — *Daniel* (M. F. A.). — *Fontana.* — *Capet.* — *Charpentier* (F. M. C.). — *Jacq.* — *Laborie.* — *Callandreau.* — *Clasquin.* — *Denost.* — *Rosel.* — *Berthet.* — *Gilbaud.* — *Toinard.* — *Picard.* — *Chazel.* — *Chenain.* — *Durand de Fontmagne.* — *Magne.* — *Chet.* — *Crapon.* — *Thoraux.* — *Vanet.* — *Waille.* — *de Bertier.* — *Blache.* — *Delsol.* — *Nouailhac.* — *Seguier.* — *Radoux.* — *Ziegler.* — *de Vaudrimey-Davoust.*

Réintégré dans son emploi et passé dans l'armée territ. (6 juillet) : M. *David* (F. P. A).

Passé dans l'armée territ. (11 juillet) : MM. *de Lorgeril.* — *Le Gac.* — *Broca.* — *Pelerin.* — *Gilis.* — *Douezy-d'Ollendon.* — *Frachon.*

Train d'artillerie.

Sous-Lieutenants. — I. Promus (11 juillet) : MM. *Capuret,* classé à la 4e comp. de la 16e brig. — *Hachet,* classé à la suite de la 2e brig.

III. Passés dans l'armée territ. (6 juillet) : MM. *Antoine.* — *Sanguin.* — *Delaunay.* — *Georgin.* — *Faujeron.* — *Boizel.* — *Drion.*

ARMÉE TERRITORIALE.

Artillerie.

Chefs d'escadron. — III. Rayé des cadres pour infirmités incurables (2 juillet) : M. *Rivals.*

Rayé des cadres par limite d'âge (11 juillet) : M. *Voirhaye.*

Capitaines en 1er. — II. M. *Lambert* (F. E. E), placé hors cadres.

III. Démissionnaires (2 juillet) : M. *Durouchoux.* — (8 juillet) : M. *Crassous.*

Rayé des cadres par limite d'âge (11 juillet) : M. *Brandt.*

Capitaines en 2e. — I. Venu de la réserve de l'armée active (6 juillet) : M. *Clugnet,* classé à la 8e batt. du 1er rég.

III. Rayé des cadres par limite d'âge (11 juillet) : M. *Peugeot.*

Démissionnaire (22 juillet) : M. *de Lalande.*

Lieutenants en 1er. — I. Venu de la réserve de l'armée active (6 juillet) : M. *Chaussé,* classé au 11e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 12, 13, 15 et 16.

III. Démissionnaires (2 juillet) : MM. *Beulac.* — *Le Bras.* — *Martin* (M. F. H.).

Lieutenants en 2e. — III. Démissionnaires (17 juillet) : M. *Genay.* — (22 juillet) : M. *Teilhard.*

Sous-Lieutenants. — I. Venus de la réserve de l'armée active (6 juillet) :

MM. *Salle*, classé à la 5e batt. du 6e rég. — *Roussel*, classé à la suite du 1er rég. — *Gossart*, classé à la suite du 1er rég. — *Racine*, classé à la suite du 2e rég. — *Balleaux*, classé à la suite du 5e rég. — *Duval* (E. E.), classé à la suite du 2e rég. — *Greneaudeans*, classé à la 1re batt. du 8e rég. — *Pagès*, classé au 12e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 10, 11, 12 et 13. — *Voclin*, classé à la suite du 2e rég. — *Poupart*, classé à la suite du 2e rég. — *Ventou-Duclaux*, classé à la 15e batt. du 10e rég. — *Foisel*, classé à la 3e batt. du 7e rég. — *Bondin*, classé à la suite du 6e rég. — *Jud*, classé à la suite du 7e rég. — *Noël* (P. N. J.), classé à la suite du 4e rég. — *Delaporte*, classé à la suite du 5e rég. — *Girault* (A. A.), classé à la 17e batt. du 11e rég. — *Ducretet*, classé à la 19e batt. du 11e rég. — *Martin* (A.), classé à la 20e batt. du 11e rég. — *Bourgeois* (D. C. A.), classé à la 2e batt. du 11e rég. — *Elie*, classé à la 4e batt. du 9e rég. — *Bullot*, classé à la 21e batt. du 11e rég. — *de Semallé*, classé à la 7e batt. du 12e rég. — *Delaunais*, classé à la 5e batt. du 9e rég. — *Gohier*, classé à la suite du 3e rég. — *Gaut*, classé à la 9e batt. du 12e rég. — *Aubrun*, classé à la 22e batt. du 11e rég. — *Furon*, classé à la suite du 3e rég. — *Martinet*, classé à la 15e batt. du 8e rég. — *Koehler*, classé au 7e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 21 et 22. — *Genissieu*, classé à la 3e batt. du 8e rég. — *Cortial*, classé à la suite du 7e rég. — *Ballet*, classé à la 6e batt. du 14e rég. — *Monard*, classé à la 8e batt. du 8e rég. — *Himmes*, classé à la 3e batt. du 11e rég. — *Durnerin*, classé à la 9e batt. du 11e rég. — *Malrieu*, classé à la 6e batt. du 9e rég. — *Allard*, classé à la 16e batt. du 11e rég. — *Joulin*, classé à la 9e batt. du 12e rég. — *Binet*, classé à la 3e batt. du 5e rég. — *Grelet*, classé à la 1re batt. du 18e rég. — *Rasse*, classé à la suite du 2e rég. — *Aupinel*, classé à la suite du 3e rég. — *Benard*, classé au 11e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 8 et 9. — *Daniel* (M. F. A.), classé à la suite du 3e rég. — *Fontana*, classé à la 7e batt. du 9e rég. — *Capet*, classé à la 10e batt. du 8e rég. — *Charpentier* (F. M. C.), classé à la 11e batt. du 11e rég. — *Jacq*, classé à la 10 batt. du 11e rég. — *Laborie*, classé à la 12e batt. du 12e rég. — *Callandreau*, classé à la 22e batt. du 11e rég. — *Clasquin*, classé à la 6e batt. du 11e rég. — *Denost*, classé à la 2e batt. du 12e rég. — *Roset*, classé à la 9e batt. du 7e rég. — *Berthet*, classé à la 3e batt. du 14e rég. — *Gilbaud*, classé à la 3e batt. du 14e rég. — *Toinard*, classé à la 21e batt. du 7e rég. — *Picard*, classé à la 10e batt. du 14e rég. — *Chazel*, classé à la 1re batt. du 15e rég. — *Chenain*, classé à la 5e batt. du 12e rég. *Durand de Fontmagne*, classé à la 12e batt. du 15e rég. — *Magne*, classé à la 13e batt. du 15e rég. — *Chet*, classé à la 4e batt. du 15e rég. — *Crapon*, classé à la 8e batt. du 14e rég. — *Thoraux*, classé à la

3e batt. du 11e rég. — *Vanel*, classé à la 6e batt. du 15e rég. — *Waille*, classé à la suite des batt. territ. à Alger. — *de Bertier*, classé au 12e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 14 et 15. — *Blache*, classé à la 2e batt. du 14e rég. — *Delsol*, classé à l'état-maj. du 18e rég. — *Nouailhac*, classé à la 15e batt. du 16e rég. — *Seguier*, classé au 16e rég. pour être adj. au chef d'esc. comm. les batt. 16 et 17 du 16e rég., 8 et 11 du 18e rég. — *Radoux*, classé à la 4e batt. du 9e rég. — *Ziégler*, classé à la sect. de munit. à la suite de la 18e batt. du 8e rég. — *de Vaudrimey-Davoust*, classé à la suite du 5e rég. — *David* (F. P. A.), classé à la 11e batt. du 14e rég.

Venus de la réserve de l'armée active (11 juillet) : MM. *de Lorgeril*, classé à la 14e batt. du 11e rég. — *Le Gac*, classé à la 22e batt. du 11e rég. — *Broca*, classé à la suite du 3e rég. — *Pélerin*, classé à la suite du 1er rég. — *Gilis*, classé à la suite du 7e rég. — *Douezy d'Ollendon*, classé à la suite du 7e rég. — *Frachon*, classé à la 18e batt. du 13e rég.

III. Démissionnaires (2 juillet) : M. *Girardon*. — (17 juillet) : MM. *Valadon*. — *Lesne*.

Train d'artillerie.

Sous-Lieutenants. — I. Venus de la réserve de l'armée active (6 juillet) : MM. *Antoine*, classé à la 2e comp. de la 4e région. — *Sanguin*, classé à la suite de la 3e région. — *Delaunay*, classé à la 2e comp. de la 4e région. — *Georgin*, classé à la 3e comp. de la 8e région. — *Faujeron*, classé à la 1re comp. de la 12e région.

Venus de la réserve de l'armée active (11 juillet) : MM. *Boizel*, classé à la suite de la 6e région. — *Drion*, classé à la suite de la 6e région.

III. Révoqué (17 juillet) : M. *Gréard*.

EMPLOYÉS.

Garde principal de 2e classe. — III. Décédé (22 juin) : M. *Watigny*.

Gardes de 2e classe. — II. MM. *Tarisson*, classé à la dir. de Toulon. — *Robert*, classé à Nice, dir. de Toulon.

Gardes de 3e classe. — II. MM. *Tapie*, classé à la dir. de Besançon (service des bâtiments). — *Cochat*, classé à Entrevaux, direction de Toulon.

III. Retraité (6 juillet) : M. *Dandillac*.

Décédé (14 juillet) : M. *Hayotte*.

Promu Garde de 3e classe. — Comptable (2 juillet) : M. *Bossu*, classé à la dir. de La Fère.

Contrôleurs d'armes de 3e classe. — I. Promus *Contrôleurs de 2e classe* (2 juillet) : MM. *Keller*. — *Cizeron*. — *Delforge*, maintenus à leur poste.

II. MM. *Steck*, classé à Épinal, dir. de Toul. — *Lanoye*, classé à la dir. de Besançon.

PROMUS CONTRÔLEURS D'ARMES DE 3e CLASSE. — (2 juillet) : MM. *Laroche*, classé à la dir. de Douai. — *Lanneau*, classé à la dir. de Lyon. — *Deportefaix*, classé à Auxonne, dir. de Bourges.

OUVRIER D'ÉTAT DE 1re CLASSE. — II. M. *Maire*, classé aux forges de l'Est, à Besançon.

OUVRIER D'ÉTAT DE 2e CLASSE. — I. Promu *ouvrier d'état de 1re classe* (2 juillet) : M. *Pellé*, maint. à son poste.

PROMU OUVRIER D'ÉTAT DE 2e CLASSE. — (2 juillet) : M. *Soulé*, classé à la dir. de Clermont-Ferrand.

GARDIENS DE BATTERIE DE 1re CLASSE. — II. M. *Boyer*, classé au fort de Saint-Cyr, dir. de Versailles.

III. Retraités (6 juillet) : MM. *Batut*. — *Diou*. — *Michaud*.

PROMU GARDIEN DE BATTERIE DE 1re CLASSE. — (2 juillet) : M. *Lemoine*, classé au fort du Hommet, dir. de Cherbourg.

GARDIENS DE BATTERIE DE 2e CLASSE. — I. Promus *Gardiens de batterie de 1re classe* (2 juillet) : MM. *Kinnel*. — *Finet*, maint. à leur poste.

II. MM. *Cerf*, classé à la batt. haute du Lazaret, dir. de Toulon. — *Beyssière*, classé au fort Fouras, dir. de La Rochelle.

PROMUS GARDIENS DE BATTERIE DE 2e CLASSE. — (2 juillet) : MM. *Legardez*, classé au Mont-Valérien, dir. de Versailles. — *Bernhard*, classé au fort de Villeras, dir. de Versailles. — *Morhain*, classé au fort Saint-Menge, à Langres, dir. de Belfort. — *Cazalens*, classé au fort de la Vitriolerie, dir. de Lyon. — *Leeman*, classé au parc n° 3 de Tunisie.

CHEFS ARMURIERS DE 1re CLASSE. — II. MM. *Lafontaine*, classé au 19e rég. d'art. — *Pierrot*, classé au 21e rég. d'art. — *Tavel*, classé au 7e bat. de chass. à pied.

CHEFS ARMURIERS DE 2e CLASSE. — I. Promus *Chefs armuriers de 1re classe* (2 juillet) : MM. *Gaultier*. — *Brandner*. — *Lien*. — *Klotz*. — *Köckel*, maint. à leur poste.

II. MM. *Landron*, classé au 11e rég. de cuir. — *Giroulet*, classé au 11e rég. de dragons. — *Meyer*, classé au 111e rég. d'inf. — *Vernisse*, classé au 27e rég. d'inf. — *Pire*, classé au 2e rég. de drag. — *Geyer*, classé au 10e rég. de drag. — *Lantz*, classé au 125e rég. d'inf. — *Donger*, classé au 7e rég. de chass. — *Pichon*, classé au rég. de la légion étrang.

PROMUS CHEFS ARMURIERS DE 2e CLASSE. — (2 juillet) : MM. *Médan*, classé au 18e bat. de chass. à pied. — *Donet*, classé au 20e bat. de chass. à pied. — *Deshors*, classé au 21e bat. de chass. à pied. — *Schoettel*, classé à la 1re comp. de la 15e légion *ter* de gendarmerie, à Bastia. — *Wenninger*, classé au 25e bat. de chass. à pied.

LÉGION D'HONNEUR.

(Décret du 11 juillet 1882.)

ARMÉE TERRITORIALE.

CHEVALIER. — Train territ. d'art. de la 5e région : M. *Landriau*, capitaine en 1er.

(Décret du 31 juillet 1882.)

ARMÉE ACTIVE.

OFFICIER. — Lieutenant-colonel : M. *Chastang* (34).
Chef d'escadron : M. *Avon* (169).

ERRATA.

Livraison de juillet 1882, page 175 : LÉGION D'HONNEUR. OFFICIER. — Chef d'escadron : M. *Piot* au lieu de *Pixt*. — CHEVALIER. — Capitaine en 1er : M. *Orbion* au lieu de *Horbion*.

PARTIE OFFICIELLE

I. RENSEIGNEMENTS

EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

51. — RELEVÉS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie réglementaire.

7 août 1882. — Décret nommant Ministre de la guerre, M. le général de division *Billot*, sénateur (n° 30, p. 53).

22 juin. — Décision ministérielle prescrivant l'installation, dans tous les quartiers de troupes à cheval ou établissements de remonte, d'un appareil de soutien pour chevaux atteints de maladies ou de fractures des membres (30-54).

28 juillet. — Note ministérielle relative à une addition au tarif du 24 novembre 1879, relatif aux réparations du revolver modèle 1873 (30-55).

17 juillet. — Décision ministérielle portant création d'un magasin d'habillement et de campement à Sousse (Tunisie) (30-55).

29 juillet. — Décision ministérielle relative au rétablissement des tambours dans le génie (30-56).

30 juillet. — Arrêté ministériel relatif au poinçonnement des fusils destinés aux bataillons scolaires (30-56).

30 juillet. — Note ministérielle relative à l'amélioration du couchage des malades dans les hôpitaux militaires (30-57).

11 août. — Décret portant homologation de bornage de zones de fortification (31-61).

11 août. — Décret portant homologation de bornage de zones de servitudes et de polygones exceptionnels (31-63).

29 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet des adjudants retraités dans les conditions de la loi du 23 juillet 1881 (31-64).

27 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet du complet réglementaire des chevaux de trait dans les régiments de cavalerie (31-65).

30 juillet. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la suppression d'un certain nombre de batteries (31-66).

Partie supplémentaire.

23 juin. — Programme d'un concours qui sera ouvert à l'école vétérinaire de Lyon, le 20 octobre 1882, pour la nomination à deux emplois de répétiteur chef de travaux de la chaire d'anatomie des animaux domestiques et extérieur du cheval, vacants aux écoles de Lyon et de Toulouse (54-79).

23 juin. — Programme d'un concours qui sera ouvert à l'école vétérinaire de Lyon, le 26 octobre 1882, pour la nomination à deux emplois de répétiteur chef de travaux de la chaire de physiologie des animaux domestiques et thérapeutique générale, vacants aux écoles vétérinaires de Lyon et de Toulouse (54-79).

23 juin. — Programme d'un concours qui sera ouvert, le 6 novembre 1882, à l'école vétérinaire de Lyon, pour la nomination à un emploi de répétiteur chef de travaux de la chaire de physique, chimie et pharmacie, vacant à cette école (54-80).

6 juillet. — Programme du concours pour l'admission à l'emploi d'aide-vétérinaire stagiaire à l'École d'application de cavalerie en 1882 (54-80).

7 juillet. — Addition au tableau d'avancement des lieutenants de gendarmerie proposés pour le grade de capitaine, pour l'année 1882 (54-84).

15 juillet. — Répartition du legs de *Perrin-Brichambault* entre les trois plus anciens militaires de chaque régiment du génie (54-84).

20 juillet. — Liste nominative des officiers, sous-officiers et caporaux qui ont obtenu des récompenses aux cours des écoles régionales de tir qui ont été clos le 12 juillet 1882 (54-85).

25 juillet. — Officiers récompensés pour travaux de reconnaissances militaires (54-89).

6 juillet. — Décision ministérielle autorisant les officiers d'infanterie de l'armée active, de la réserve et de l'armée territoriale à faire usage à leurs frais, à titre facultatif, d'un nouveau modèle de sabre et de ceinturon, et réglementant le port du revolver avec la tunique-dolman (56-101).

6 juillet. — Description du nouveau modèle de sabre dont les

officiers supérieurs et subalternes d'infanterie sont autorisés à faire usage à titre facultatif (56-103).

30 juillet. — Addition au tableau d'avancement des lieutenants-colonels d'infanterie proposés pour le grade de colonel et des capitaines d'infanterie proposés pour le grade de chef de bataillon, pour 1882 (57-103).

31 juillet. — Addition au tableau d'avancement des capitaines d'infanterie proposés pour le grade de chef de bataillon, pour 1882 (57-106).

30 juillet. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le budget ordinaire de l'exercice 1881, d'un crédit de 1 500 francs, pour la location du magasin central d'habillement à Nantes (57-106).

30 juillet. — Décret portant ouverture au Ministre de la guerre, sur le budget ordinaire de l'exercice 1882, d'un crédit de 6 000 francs, pour la location du magasin central d'habillement à Toulouse (57-107).

22 juillet. — Décision ministérielle relative au port du nouveau dolman par les officiers de cavalerie (57-108).

28 juillet. — Décision ministérielle relative au renouvellement des cadres d'officiers des escadrons de cavalerie détachés en Afrique (57-108).

20 juillet. — Concours pour un emploi de répétiteur d'histoire et de géographie à l'École d'administration de Vincennes (57-109).

Énumération des cartes de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui doivent être publiées à la date du 15 août 1882 (57-110). [*Voir ci-après.*]

---

§ 2. — EXTRAITS DES DÉCRETS, DÉCISIONS, CIRCULAIRES, ETC.

Partie supplémentaire.

Énumération des cartes de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui doivent être publiées à la date du 15 août 1882.

La livraison de la nouvelle édition zincographique par quarts de feuille de la carte de France au 80 000e qui doit paraître le 15

août 1882, comprendra les dix-sept quarts ci-après mentionnés, savoir :

Poitiers.	S.-O., S.-E.
L'Argentière . . .	N.-E.
Confolens.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.
Cahors.	S.-O., S.-E.
Tonnerre.	N.-O., N.-E., S.-O., S.-E.

II. PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS

(du 11 août au 10 septembre 1882).

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL.

Ire SECTION.

GÉNÉRAUX DE BRIGADE. — II. M. le général *Thévenin*, nommé au commandement de la 19e brigade d'artillerie.

III. Passé dans la 2e section (réserve) du cadre de l'état-major général (22 août) : M. le général *de Narp*.

OFFICIERS.

ARMÉE ACTIVE.

Artillerie.

COLONELS. — I. Promu *Général de brigade* (22 août) : M. *de Noüe*, disponible (6).

II. MM. *Burelle*, classé à l'état-maj. part. et nommé directeur adjoint à Saint-Omer (35). — *Thiou*, nommé au commandement du 35e rég. (3[illegible]).

III. Retraité (11 août) : M. *Astier* (59).

LIEUTENANTS-COLONELS. — I. Promus *Colonels* (22 août) : MM. *Deschamps* (A. L.), maintenu dans son emploi (16). — *Lefebvre-Nailly*, nommé au commandement du 10e rég. (18). — *Forqueray*, maintenu dans son emploi (22).

Réintégré dans le cadre (30 août) : M. *Brunet* (J.), classé au 16e rég. (74[illegible]).

II. MM. *Tordeux*, classé à l'état-maj. part. et nommé directeur à Cherbourg (17). — *de Maillier*, nommé directeur à Belfort (26). — *Bonnefond*, nommé directeur à Vincennes (31). — *Lefèvre* (J. B. V.), classé au 15e rég. (maintenu dans son emploi) (76). — *Perruchot*, classé au 4e rég. (17).

III. Retraités (11 août) : MM. *Fau* (12). — *Chastang* (34).

CHEFS D'ESCADRON. — I. Promus *Lieutenants-Colonels* (22 août) : MM. *Doré*

(E. P.), classé au 5e rég. (24). — *Vivenot,* classé à l'état-maj. part. (maintenu dans son emploi) (25). — *de Mauduit-Duplessis,* maintenu hors cadres pour être affecté au service d'état-major (26²). — *Arveuf,* nommé chef du 1er bureau de la 3e direction au ministère de la guerre (31). — *de Lacombe,* nommé directeur de l'École d'artillerie du 6e corps d'armée (35).

II. MM. *Noël* (E. F. G.), classé à l'état-maj. part. et nommé au comm. de l'art. de l'arrond. d'Épinal (57). — *de Tristan,* classé au 22e rég. (maint. dans son emploi) (118). — *Jouart,* classé au 8e rég. (maintenu dans son emploi) (122). — *Delort de Mialhe,* nommé chef d'état-maj. de l'art. du 16e corps d'armée (cont. à compter à son rég.) (149). — *Chanson,* classé au 11e rég. (201). — *Stopler,* classé à l'état-maj. part. et nommé adjoint au command. de l'art. de l'arrond. de Nice (211). — *Favarcq* (A.), placé hors cadres pour être affecté au service d'état-maj. (221). — *de la Foye,* relevé de ses fonctions de major et maintenu à son rég. (225). — *Bernard* (J. B. C.), nommé sous-inspecteur des forges de l'Est à Besançon (287). — *de Maistre,* classé au 25e rég. (maint. dans son emploi) (51).

Capitaines en 1er. — I. Promus *Chefs d'escadron* (22 août) : MM. *Saint-Remy,* classé au 35e rég. (7). — *Hoummel,* classé au 1er rég. (8). — *Boudier* (H. A.), classé au 10e rég. (9). — *Genet,* nommé major du 7e rég. (20). — *Weber* (G. A.), nommé major du 24e rég. (45).

II. MM. *Bouxin,* nommé sous-inspecteur des forges du Nord à Mézières (119). — *de Saint-Laurent,* classé à la 4e batt. du 30e rég. (335). — *Brun* (J. J.), classé à la 1re batt. du 31e rég. (cont. à suivre les cours de l'École supérieure de guerre) (356). — *Maunoury,* classé à la 1re batt. du 32e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (358). — *Espach,* classé à l'état-maj. part. et nommé commandant de l'artillerie de l'arrondissement d'Angers (396). — *Reiset,* classé à la 12e batt. du 11e rég. (451). — *Chevalier,* classé à la 12e batt. du 36e (488). — *Brongniart* (F. P.), classé à la 10e batt. du 15e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (585). — *Péchot,* classé à la 6e batt. du 35e rég. (cont. à suivre les cours de l'Éc. sup. de guerre) (619). — *Bouchon,* classé à l'état-maj. part. et nommé aide de camp de M. le général de brigade de Beaufort (630).

III. Mis en non-activité pour infirmités temporaires (19 août) : M. *Lasaigues* (227).

Décédé étant en non-activité pour infirmités temporaires (16 juillet) : M. *Alcan.*

Décédé (30 août) : M. *Schwartz* (339).

Capitaines en 2e. — Rappelé à l'activité (8 août), pour prendre rang du 18 mars 1878 : M. *Brussart,* classé à la 5e batt. du 17e rég.

Nommés *Capitaines en* 1er (22 août) : MM. *Dehné,* classé à la 3e batt.

du 33e rég. (23). — *Geiss* (G. J.), classé à la 10e batt. du 27e rég. (24). — *Gayet* (L. A.), classé à la 6e batt. du 16e rég. (25). — *Rey* (J. A. N.), classé à la 5e batt. du 17e rég. (26). — *Mahoudeaux*, maintenu dans son emploi (27).

II. MM. *Legendre* (M. J. B. I.), classé à la 8e batt. du 10e rég. (maint. dans son emploi) (165). — *Robert* (Jos.), classé à la 10e batt. du 10e rég. (167). — *Chave*, nommé adjoint à la direction de La Rochelle (207). — *Courbot*, classé à la 10e batt. du 1er rég. et nommé adj. au comm. de l'art. de l'arrond. de Salins (251). — *Le Villain*, classé à la 5e batt. du 10e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (265). — *Warin* (J. M. S.), classé à la 13e batt. du 34e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (307).— *Rouquerol* (J. J.), classé à la 11e batt. du 34e rég. et mis à la disp. de M. le général de div. de Sonis, insp. perm. des brigades de cav. des 10e, 11e, 12e et 13e corps d'armée (361). — *Mathieu* (E. F.), nommé adj. à la dir. de Belfort (cont. à compter à sa batt. (445).—*Bertrand de Boucheporn*, classé à la 8e batt. du 34e rég. (maint. dans son emploi). — *Linglet*, classé à la 7e batt. du 37e rég. (maint. dans son emploi) (466). — *Meillet*, classé à la 2e batt. du 24e rég. (maintenu dans son emploi) (516). — *Volmerange*, classé à la 12e batt. du 13e rég. et nommé adj. au comm. de l'art. de l'arrond. d'Épinal (519). — *Perrache*, classé à la 1re batt. du 37e rég. et nommé prof. à l'Éc. régionale de tir du camp de la Valbonne (538).

III. Démissionnaire (22 août) : M. *Mathieu* (G. E.) (368).

Lieutenants en 1er. — I. Promus *Capitaines en* 2e (22 août) : MM. *Darbou*, classé à la 5e batt. du 23e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (22). — *Demieux de Morchesne*, classé à la 6e batt. du 21e rég. et désigné pour faire fonct. d'adj.-maj. (23).— *Raunier*, classé à la 13e batt. du 15e rég. et nommé adjoint à la manuf. d'armes de Saint-Étienne (24). — *Marchal* (I.), nommé instr. d'équit. et de cond. des voit. du 25e rég. (25). — *Labarraque*, maint. à sa batt. (58). — *Broussouloux*, classé à la 1re batt. du 7e rég. (cont. à suivre les cours de l'École sup. de guerre) (60).

II. MM. *Princé*, désigné pour faire fonct. de trés. du 10e rég. (37). — *Belleville* (C. H.), désigné pour faire fonct. d'instr. d'équit. et de cond. de voit. du 4e rég. (86). — *Chalmeton*, classé à la 6e batt. du 38e rég. (125). — *Liasse*, classé à la 3e batt. du 24e rég. (153). — *Llaurens*, classé à la 7e batt. du 32e rég. (162). — *Lanfray*, nommé officier d'habill. du 19e rég. (177). — *Weiss* (C. L. G.), classé à la 7e batt. du 38e rég. (256). — *Bétourné*, classé à la 10e batt. du 21e rég. (maint. dans son emploi) (269). — *Vidal* (J. J. G. P.), classé à la 12e batt. du 37e rég. (292). — *de Lisleferme*, classé à la 13e batt. du 32e rég. (317). — *Terré*, classé à la 9e batt. du 27e rég. (337). —

Coudry, classé à la 2e batt. du 12e rég. (338). — *Gendron*, classé à la 1re batt. du 35e rég. (367). — *Barthélemy* (C. G.), classé à la 12e batt. du 3e rég. (393). — *Halin*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (419). — *Caré*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (423). — *Girette*, rentre à sa batt. (455). — *Grattau*, rentre à sa batt. (469). — *Rumeau*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (515). — *Harel* (J.), nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (9). — *Gérard* (C.), autorisé à suivre les cours de l'Éc. d'applic. de l'art. et du génie (cont. à compter à sa batt.

III. Démissionnaire (31 août) : M. *Cadet-Devaux* (485).

Lieutenants en 2e. — I. Nommés *Lieutenants en 1er* (22 août) : MM. *Camus* (P. A. A.), classé à la 6e batt. du 35e rég. (34). — *Jacomy*, maint. à sa comp. (35). — *Costesèque*, classé à la 3e batt. du 9e rég. (36). — *Guilleminot*, classé à la 4e batt. du 4e rég. (37). — *Massua*, classé à la 7e batt. du 37e rég. (38). — *Marande*, classé à la 10e batt. du 26e rég. (39). — *Gruss*, classé à la 11e batt. du 26e rég. (40). — *Pagès* (M. E.), classé à la 13e batt. du 19e rég. (41). — *Méry*, classé à la 11e batt. du 15e rég. (42). — *Baquet*, classé à la 6e batt. du 10e rég. (43).

Venu du rég. de l'artill. de la marine par permutat. avec M. Bigaut (22 août) : M. *Gelly*, classé à la 7e batt. du 7e rég.

II. MM. *Bouzerand*, rentre à sa batt. (48). — *Blondel* (M. C. L. F.), rentre à sa batt. (50). — *Laboria*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (57). — *Audry* (P. J. L.), rentre à sa batt. (59). — *Maslevergne de Fressiniat*, rentre à sa batt. (78). — *Favart*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (80). — *Le Grain*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt. (86). — *Vallée*, rentre à sa batt. (91). — *Robert* (F. X. P. C.), classé à la 9e batt. du 27e rég. (94). — *Piarron de Mondésir*, rentre à sa batt. (99). — *Darde*, rentre à sa batt. (110). — *de Crespin de Billy*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (122). — *Nivelle*, rentre à sa batt. (128). — *Lepidi* (E. A. J.), rentre à sa batt. (140). — *Terras*, rentre à sa batt. (143). — *Gossart* (L. B. A.), nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (148). — *Marguin*, rentre à sa batt. (154). — *Cambreleng*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (162). — *Moulin*, (H. J.), classé à la 1re batt. du 29e rég. (166). — *Féret*, classé à la 5e batt. du 18e rég. (212). — *Lemonnier* (H. M. J.), rentre à sa batt. (232). — *Borel*, rentre à sa batt. (233). — *Teillard Rancilhac de Chazelles*, nommé off. d'instruct. à l'Éc.

d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (240). — *Pilastre*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (249). — *Vachée*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (269). — *de Carmejane*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (272). — *Berthomieu*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (280). — *David* (R. C.), nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa compagnie) (297). — *Granier de Cassagnac*, rentre à sa batt. (332). — *Julliard* (L. M. G. A.), rentre à sa batt. (339). — *Masson de Montalivet*, rentre à sa batt. (343). — *Catherinet*, classé à la 2e batt. du 10e rég. (356). — *Lan*, rentre à sa batt. (360).

III. Décédé (16 mars) : M. *Mayor de Montricher* (95).

Passé dans le rég. de l'artill. de la marine par permutat. avec M. Gelly (22 août) : M. *Bigaut* (203).

Réformé pour infirmités incurables (31 août) : M. *Baric*.

Sous-Lieutenants. — II. M. *Goubeaux*, rentre à sa batt. (122). — *Helmstetter*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (123). — *de Leusse*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (146). — *Marcy*, classé à la 8e comp. d'ouv. (148). — *Cheville*, nommé off. d'instruct. à l'Éc. d'applic. de cavalerie (cont. à compter à sa batt.) (157).

III. Démissionnaire (22 août) : M. *Soulié* (170).

Train d'artillerie.

Sous-Lieutenants. — I. Promus *Lieutenants en 2e* (4 septembre), pour prendre rang du 31 août : MM. *Courtois* (A. O.), maint. à sa comp. (1). — *Trigault*, maint. à sa comp. (2).

RÉSERVE.

Artillerie.

Lieutenants en 1er. — II. MM. *Court*, classé au 1er rég. — *Vandame*, classé au 15e rég.

Lieutenants en 2e. — II. M. *Voirin*, classé à la suite du 8e rég.

Sous-Lieutenants. — I. Venu du train d'artill. de la 10e brigade (10 août) : M. *Lerondel*, classé au 10e rég.

II. MM. *Laloé*, classé au 17e rég. — *Regnier* (J. L. E.), classé au 33e rég. — *Sander*, classé au 15e rég. — *Schotsmans*, classé au 27e rég. — *Pourpoint*, classé au 29e rég. — *Herbert*, classé au 29e rég. — *de Lareinty*, classé au 31e rég. — *Ruby*, classé au 5e rég. — *Carbonel*, classé au 11e rég. — *Salles* (J. F. E.), classé au 38e rég. —

Blanc (J. L. A. E.), classé au 38e rég. — *Meynard*, classé au 38e rég. — *Vignocchi*, classé au 38e rég. — *Lanes*, classé au 18e rég.

III. Décédé (14 août) : M. *Tronche*.

Train d'artillerie.

Sous-Lieutenant. — III. Passé dans la réserve de l'artill. (10 août) : M. *Lerondel*.

ARMÉE TERRITORIALE.

Artillerie.

Lieutenant-Colonel. — III. Démissionnaire (9 août) : M. *Segond*.

Capitaines en 2e. — III. Rayé des cadres par limite d'âge (13 août) : M. *Lenicque*.

Suspendu disciplinairement de ses fonctions pendant un an (19 août) : M. *Foucart*.

Sous-Lieutenants. — II. M. *Villemur*, placé hors cadres.

III. Décédé (3 juin) : M. *Viaud*.

Démissionnaire (6 août) : M. *de Nicolay*.

Placé hors cadres pour infirmités temporaires (13 août) : M. *Dollfus*

Rayé des cadres par limite d'âge (13 août) : M. *Merlet*.

Décédé (15 août) : M. *Granger*.

Démissionnaires (15 août) : M. *Renault*. — (19 août) : MM. *Lemane*. — *Rousselle*. — *Maquignon*.

EMPLOYÉS.

Garde principal de 1re classe. — III. Retraité (30 juillet) : M. *Grandcompain*.

Gardes principaux de 2e classe. — I. Promu *Garde principal de 1re classe* (15 août) : M. *Sabatier*, maintenu à l'atelier de construction de Tarbes (comptabilité-matières).

II. M. *Freyss*, classé à l'école de Besançon.

Gardes de 1re classe. — II. MM. *Detrait*, classé à la direction de Belfort. — *Peuch*, classé à Saint-Jean-Pied-de-Port, direction de Bayonne.

III. Retraités (30 juillet) : MM. *Martocq*. — *Doussine*. — *Robert*.

Gardes de 2e classe. — I. Promus *Gardes de 1re classe* (3 août) : M. *Dutoit*, maintenu à son poste. — (15 août) : MM. *Gauthier*, — *Saussier*, maintenus à leur poste.

II. MM. *Bonnemaison*, classé agent spécial à l'atelier de construction de Tarbes. — *Paulin*, classé comptable à la direction de Versailles. — *Leroy*, classé chef artificier à l'école de Poitiers.

Gardes de 3e classe. — I. Promus *Gardes de 2e classe* (3 août) : M. *Amard*, maintenu à son poste. — (15 août) : MM. *Dangremont*, — *Pousseur*, — *Éberlin*, — *Portet*, maintenus à leur poste.

II. MM. *Pagès*, classé agent spécial à la poudrerie du Bouchet. — *Picard*, classé à la direction de Clermont-Ferrand. — *Pierron*, classé à Rocroi, direction de Reims. — *Delliaud*, classé à Blaye, direction de Bayonne. — *Moret*, classé à Vienne, direction de Lyon. — *Driancourt*, classé à l'atelier de construction de Vernon. — *Bossu*, classé à la direction de Besançon.

III. Retraité (30 juillet) : M. *Feuillet*.

Promus Gardes de 3e classe. — Comptables (3 août) : MM. *Colin*, classé à la direction d'Oran. — *Pierson*, classé à la direction de Bayonne. — (15 août) : MM. *Cornot*, classé à Batna, direction de Constantine. — *Wintz*, classé à la direction de Belfort. — *Chevalon*, classé à la direction de La Fère. — *Ohlmann*, classé à la fonderie de Bourges. — *Vignolet*, classé à la direction de Vincennes. — *Bourdon*, classé à la direction de Cherbourg.

Contrôleurs d'armes de 3e classe. — III. Retraités (30 juillet) : MM. *Girard*. — *Gemehl*. — (11 août) : M. *Heckmann*.

Promus Contrôleurs d'armes de 3e classe. — (3 août) : MM. *Maitrepierre*, classé au bureau des douanes de Belfort. — *Lablanche*, classé à la manufacture d'armes de Châtellerault. — (25 août) : M. *Point*, classé à Valenciennes, direction de Lille.

Ouvrier d'État de 2e classe. — I. Promu *Ouvrier d'État de 1re classe* (3 août) : M. *Cochon*, maintenu à son poste.

Promus Ouvriers d'État de 2e classe. — (3 août) : MM. *Chamard*, classé à la direction de Clermont-Ferrand. — *Verrier*, classé à la direction de Douai.

Gardiens de batterie de 1re classe. — II. MM. *Guillaume*, classé au fort de la Tête-de-Chien, à Nice, direction de Toulon. — *Sivignon*, classé au fort Sainte-Marguerite, direction de Toulon. — *Cathala*, classé à Lourdes, direction de Bayonne.

III. Retraités (11 août) : MM. *Boulenger*. — *Mesplé*.

Promus Gardiens de batterie de 1re classe. — (3 août) : M. *Lehmann*, classé au fort de Marre, direction de Verdun. — (25 août) : M. *Arnaud*, classé à Lorient, direction de Brest.

Gardiens de batterie de 2e classe. — I. Promus *Gardiens de batterie de 1re classe* (3 août) : MM. *Müller*, — *Longchampt*, maintenus à leur poste. — (15 août) : M. *Blanchon*, maintenu à son poste. — (25 août) : M. *Husson*, maintenu à son poste.

II. MM. *Hénon*, classé aux fronts de mer et de terre, à Antibes, direction de Toulon. — *Monpetit*, classé à la batterie du cap Brun, direction de Toulon. — *Béraud*, classé au fort Carré, à Antibes, direction de Toulon.

III. Retraités (11 août) : MM. *Dangoumau*. — *Gervais*. — *Guye*.

Promus Gardiens de batterie de 2e classe. — (3 août) : MM. *Philippe*

classé au fort de Mayot, direction de La Fère. — *Turlan*, classé au fort du Portalet, direction de Bayonne. — *Mathey*, classé au fort de la Miotte, direction de Belfort. — (15 août) : M. *Baudu*, classé à la direction de Nantes. — (25 août) : MM. *Leleu*, classé à la direction de Belfort. — *Haillon*, classé à la batterie d'Omonville, direction de Cherbourg. — *Emond*, classé à Philippeville, direction de Constantine. — *Péru*, classé à la batterie de Nacqueville, direction de Cherbourg.

Chefs armuriers de 1re classe. — II. M. *Vieillefond*, classé au 28e régim. d'artillerie.

III. Retraité (11 août) : M. *Duval*.

Décédé (19 août) : M. *Luzier*.

Chefs armuriers de 2e classe. — I. Promus *Chefs armuriers de 1re classe* (15 août) : M. *Pougeat*, maintenu à son poste. — (25 août) : MM. *Dumaître*, — *Minet*, maintenus à leur poste.

II. MM. *Casanova*, classé au 114e rég. d'inf. — *Martin*, classé au 23e rég. d'inf. — *Wagner*, classé au 65e rég. d'inf. — *Leyser*, classé au 9e rég. de dragons. — *Vialatte*, classé au 15e rég. de chass. — *Gonnin*, classé au 1er rég. de chass..

Promus Chefs armuriers de 2e classe. — (3 août) : M. *Chaussin*, classé au 1er bat. d'inf. légère d'Afrique.— (25 août) : MM. *Rivollier*, classé au 24e bat. de chass. à pied. — *Combes*, classé au 13e bat. de chass. à pied.

ARMÉE TERRITORIALE.

Promu Garde principal de 1re classe. — (15 août) : M. *Grandcompain*.

Promus Gardes de 1re classe. — (15 août) : MM. *Boury*. — *Doré*. — *Doussine*. — *Martocq*. — *Robert*.

Promus Gardes de 3e classe. — (15 août) : MM. *Dandillac*. — *Feuillet*.

Promus Contrôleurs d'armes de 2e classe. — (15 août) : MM. *Andrès*. — *Dubs*.

Promus Contrôleurs d'armes de 3e classe. — (15 août) : MM. *Gemehl*. — *Girard*.

LÉGION D'HONNEUR.

(Décret du 23 août 1882.)

CHEVALIER.

Capitaine en 1er. — M. *Henri* (P. J. P.), à la disposition du ministre de la marine (499).

TABLE DES MATIÈRES

DE LA PARTIE OFFICIELLE

10e ANNÉE

OCTOBRE 1881 — SEPTEMBRE 1882

RENSEIGNEMENTS EXTRAITS DU JOURNAL MILITAIRE OFFICIEL.

§ 1. — **Relevé des décrets, décisions, circulaires, etc.,** *insérés pendant l'année au* **Journal militaire.**

Pages.

Partie réglementaire 5

[25, 41, 57, 73, 81, 105, 121, 145, 161, 177, 193

Partie supplémentaire. 7

[28, 42, 60, 73, 82, 108, 123, 146, 164, 181, 194

§ 2. — **Extraits des décrets, décisions, circulaires, etc.**

Partie réglementaire.

1881, 2 août. — Décision ministérielle relative au port des gants chamois pendant les manœuvres. 12

5 août. — Circulaire ministérielle : Dispositions relatives à la remonte des officiers sans troupe 12

25 août. — Note ministérielle complémentaire de la circulaire du 5 août 1881, relative à la remonte des officiers sans troupe. 29

20 août. — Note ministérielle relative au nouveau mode de supputation des campagnes hors d'Europe. 30

29 août. — Avis relatif au payement des traitements de la Légion d'honneur et de la médaille militaire. 30

12 septembre. — Note ministérielle relative au traitement à bord des bâtiments de la flotte, des sous-officiers du grade de sergent ou des assimilés à ce grade. 31

3 novembre. — Note ministérielle relative à l'application du décret du 30 juin 1881. 62

Pages.

1882, 18 janvier. — Note ministérielle relative au bourgeron des militaires gradés de toutes armes qui sont pourvus de cet effet. 86

3 février. — Décision présidentielle qui maintient la solde de présence, pendant la durée de leur congé, aux officiers autorisés à se rendre à l'étranger dans un but d'étude . 111

1er février. — Circulaire ministérielle : Au sujet du payement de l'indemnité représentative de viande aux cuisiniers en pied. 111

19 mars. — Décret modifiant les articles 291 et 758 de l'ordonnance du 25 décembre 1837, sur le service de la solde et sur les revues. (Extrait.) 125

19 mars. — Circulaire ministérielle : Au sujet de la répartition de la ration d'avoine dans les corps de troupes à cheval. (Extrait.) 126

17 avril. — Circulaire ministérielle : Allocations à attribuer aux conducteurs des batteries mixtes affectées à la défense des places et armées de matériel de montagne. . . 147

26 avril. — Décision présidentielle relative au payement de la solde aux officiers en traitement dans les hôpitaux. . 165

21 avril. — Note ministérielle relative à l'imputation des dépenses résultant de la fourniture des balais, blanc, cirage, encaustique, etc., dans tous les corps de troupes à cheval, les dépôts de remonte et les écoles militaires. . 166

9 mai. — Note ministérielle relative à l'application de l'article 6 de la loi du 23 juillet 1881, en ce qui concerne le droit à la haute-paye d'ancienneté de 0 fr. 30 c. pour les sous-officiers rengagés. 166

18 mai. — Circulaire ministérielle : Conformément aux termes de l'article 1er du décret du 5 mars 1866, les officiers d'artillerie et du génie concourront au recrutement du personnel des affaires indigènes. 167

25 mai. — Décision ministérielle qui place dans la direction d'artillerie de Lyon le dépôt de matériel de Vienne. 167

mai. — Circulaire ministérielle : Autorisation d'imputer sur les fonds des ordinaires les menues dépenses faites pour la célébration de la fête de la Sainte-Barbe dans les régiments d'artillerie. 167

mai. — Note ministérielle indiquant des modifications

et des additions à apporter à la circulaire ministérielle du 25 mars 1882 et à l'instruction du 17 du même mois, sur l'institution des officiers d'approvisionnement. . . Pages 168
17 juillet. — Note ministérielle réglant la remonte des officiers d'artillerie détachés dans les établissements d'artillerie ou les manufactures d'armes. 184

Partie supplémentaire.

1881, 28 juin. — Officiers d'artillerie qui ont mérité une lettre de satisfaction particulière, pour un travail de révision de la carte de France, en 1880. 14
29 juin. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France qui seront publiées à la date du 15 juillet 1881. 14
29 juillet. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France qui doivent être publiées à la date du 15 août 1881. 15
22 août. — Circulaire ministérielle : Au sujet de l'application du décret du 30 juin 1881. 32
27 août. — Officiers d'artillerie qui ont mérité soit une lettre de satisfaction particulière, avec prix, soit une lettre d'éloges, pour un travail de lever des environs de Besançon. 32
29 août. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 septembre 1881. 32
30 septembre. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 octobre 1881. 45
8 octobre. — Avis de la publication de la carte de France au 800 000e, en six feuilles, en couleurs. 45
1er novembre. — Note ministérielle sur le résultat de la visite de l'armement des corps de troupes stationnés à l'intérieur et en Algérie. (Extrait). 45
7 novembre. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 novembre 1881. 63
10 novembre. — Liste nominative des officiers d'artillerie ayant obtenu le brevet d'état-major 63

Pages.

6 décembre. — État nominatif des officiers supérieurs qui ont obtenu le brevet d'état-major, en 1881, conformément aux dispositions du paragraphe 4 de l'article 3 de la loi du 20 mars 1880 et du règlement ministériel du 12 mars de la même année. (Extrait.) 63

6 décembre. — Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 décembre 1881 64

22 décembre. — Décision ministérielle prescrivant l'expérimentation, dans les premiers mois de l'année 1882, de quatre systèmes de ferrure à glace, dans tous les régiments de cavalerie et d'artillerie stationnés en France. (Extrait.) 86

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 janvier 1882 87

1882, 3 janvier. — Décision ministérielle fixant le prix de remboursement, pendant l'année 1882, de la valeur des quantités de denrées ou matières du service des subsistances militaires, qui pourront être *perçues en trop* par les corps de troupes, distribuées à *titre onéreux* ou *cédées* à divers 88

5 janvier. — Officiers d'artillerie récompensés pour travaux topographiques 89

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 février 1882 90

17 février. — Témoignage de satisfaction accordé à un officier d'artillerie 90

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 mars 1882 112

22 mars. — Dispositions relatives à l'exécution des manœuvres d'automne en 1882. (Extrait.) 126

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 avril 1882 133

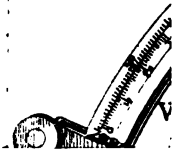
6 mai. — Tableau des arrondissements d'inspection générale de l'artillerie et du train des équipages militaires . . . 148

Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 mai 1882. . . . . Page 154
12 mai. — État nominatif, par arme, par grade et par ancienneté dans le grade, des officiers de toutes armes qui ont satisfait, en 1882, aux examens d'admission à l'École supérieure de guerre. (Extrait.). 169
Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 juin 1882. 169
Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui seront publiées à la date du 15 juillet 1882. 184
Énumération des feuilles de la nouvelle édition zincographique de la carte de France, qui doivent être publiées à la date du 15 août 1882. 195

PROMOTIONS, MUTATIONS ET RADIATIONS.

Dans l'artillerie et le train d'artillerie, du 1er septembre 1881 au 10 septembre 1882. 18
[33, 47, 65, 74, 96, 112, 134, 155, 170, 184, 196
Légion d'honneur, du 1er septembre 1881 au 10 septembre 1882 40
[56, 71, 80, 175, 192, 205
Médaille militaire, du 1er septembre 1881 au 10 septembre 1882 56
[72, 80, 175
TABLEAUX D'AVANCEMENT *pour l'artillerie et le train d'artillerie* 90

Revu



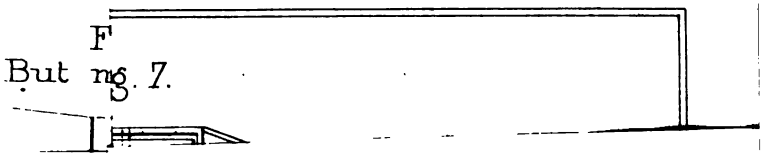
OF MICH.

BU

PL. V.

F

But ns. 7.



UNIV. OF MICH.

Support du type D.

Fig. 24

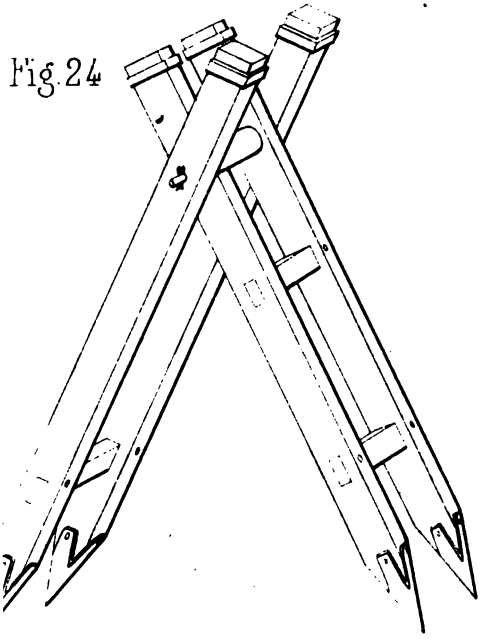
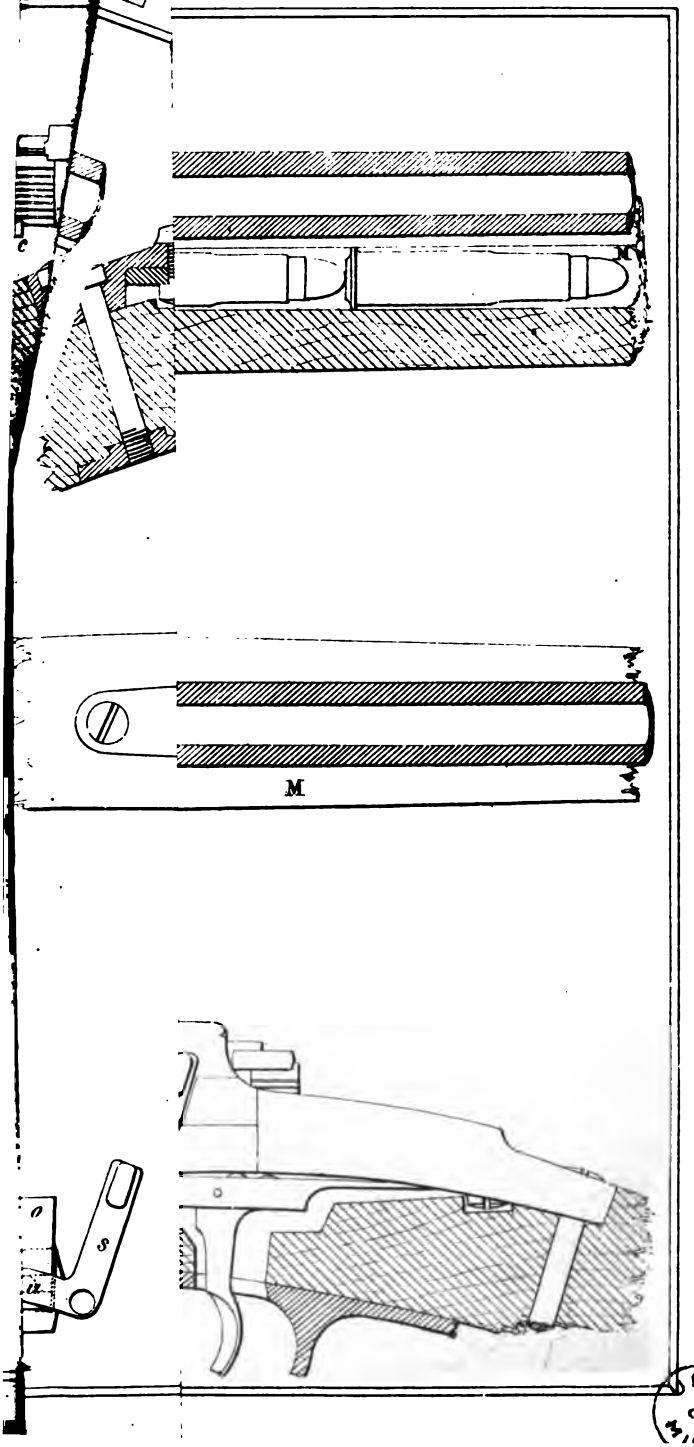


Fig. 31.

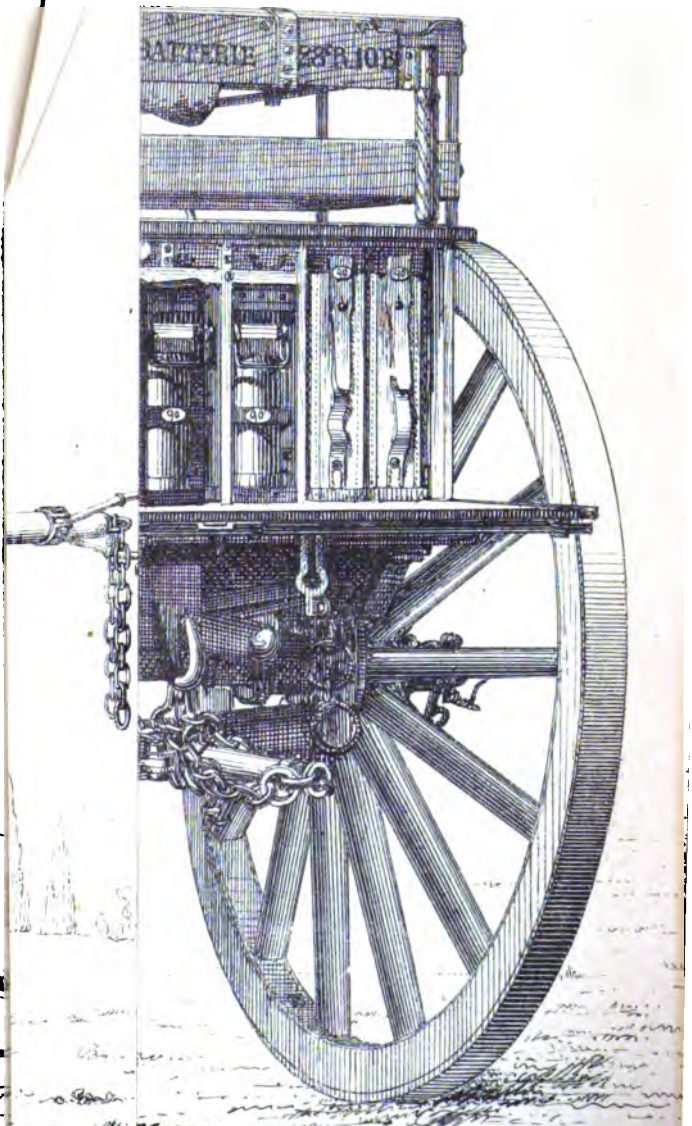
Fig. 32.

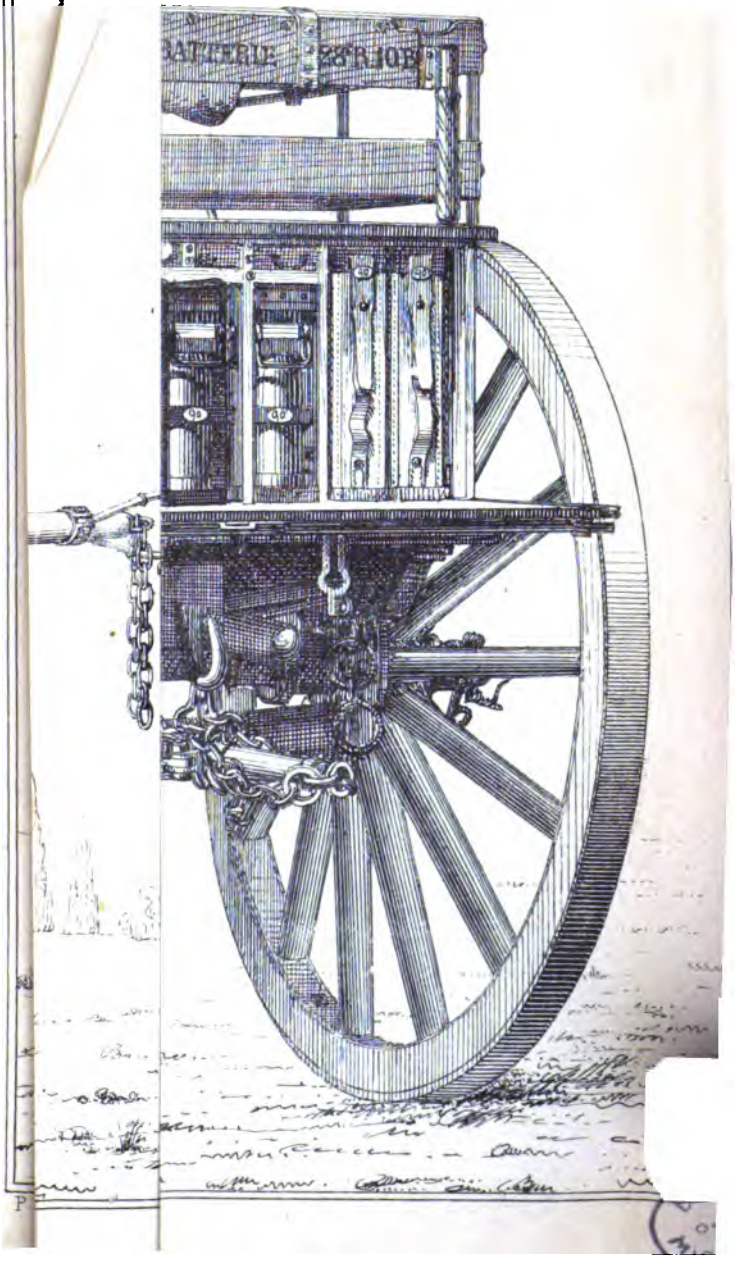
ZAÏD
Mechra
Ain Zighen
Aïn Ziad
Kerrour
SOUS-ATLAS
OULED

UNIV. OF MICH.



NIV OF MIC


BATTERIE
CARIOLE


BATTERIE 28 PIOB